

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ АВТОМОБИЛ-ЙўЛЛАР ИНСТИТУТИ

«АВТОМОБИЛЛАР» кафедраси

«Автомобил транспорти тармоғи янгиликлари»

фанидан

МАЪРУЗАЛАР МАТНИ

- 5521200** - «Транспорт воситаларини ишлатиш ва таъмирлаш»,
- 5521300** - «Электр механикаси, электр техникаси ва электр технологияси»,
- 5850100** - «Атроф-муҳит муҳофазаси» таълим йўналишлари бакалаврияти талабалари учун.

Тошкент - 2006
АННОТАЦИЯ

Ушбу маърузалар матни Ўзбекистон Республикаси Олий ва Ўрта Махсус Таълим Вазирлиги томонидан тасдиқланган намунавий дастур асосида, Давлат Таълим Стандартлари (ДТС) га мувофиқ маъруза матнларига тайилган талабларни эътиборга олиб тили хажмда ёзилган.

Маърузалар матнида таянч иборалар, ва тушунчалар, шунингдек такрорлаш, шамда билимни синаш учун саволлар ва адабиётлар келтирилган.

Ушбу маърузалар матни куйидаги 3 та таълим йыналиш быйича тайилади ва 3 исмдан иборат:

- 5521200 - «Транспорт воситаларини ишлатиш ва таъмирлаш»,
- 5521300 - «Электр механикаси, электр техникаси ва электр технологияси»,
- 5850100 - «Атроф-мушит мушофазаси» таълим

Маърузалар матни «Автомобиллар» кафедрасининг мажлисида мушокама тайилган ва маъулланган (Баённома № ____ «__» _____ 2006 й.)

Тузувчи: доц. Махмудов Х.Х.

Таъризчилар: 1. доц. Файзуллаев Э.З.
2. доц. Тосимов О.К.

ТАЙИ махсус фанлар буйича илмий-услубий кенгашининг мажлисида тасдиқланган (2006 й. “__” _____ “__” - сонли баённома).

ТАЙИ МФ буйича
ИУК раиси, доц.

МУСАЖОНОВ М.З.

МАВЗУ 1. Ыта\он автомобилларнинг умумий тузилиши (2 соат).

«Ыта\он автомобилларнинг умумий тузилиши» мавзу быйича таянч сызлар

Автомобил, модел, модификация, класс, индекс, деталь, узел, механизм, агрегат, тизим, шасси, куч узатма, кузов, юриш =исми.

Маъруза режаси:

- Автомобилсозлик тарихи ва ыта\он автомобилларнинг умумий тузилиши.
- Ыта\он автомобилларнинг техник кырсааткичлари.

1.1. Автомобилсозлик тарихи ва ыта\он автомобилларнинг умумий тузилиши

Немис мушандиси Август Отто 1876 ички ёнув двигателини кашф этди. Бу двигател газда ишлар эди. Яна бир немис мушандиси Рудолф Дизел 1879 йили ички ёнув двигателини такомиллаштирди ва дизел двигателига асос солди. 1886 йили фабрикант-мушандис Карл Бенц бензинда ишлайдиган ички ёнув двигателли автомобил яратди ва унга патент олди. Немис коммерсанти Готлиб Даймлер дунёда нефт захираларини етарли эканлигига ишонч щосил =илгач, 1885 йили бензинда ишлайдиган двигателли автомобилга патент олди.

1901 йили Даймлернинг янги модели «Мерседес» номи билан чи=а бошлади (Даймлер фирмасининг Франциядаги вакили Элинекнинг =изи). 1926 йили Карл Бенц ва Даймлер фирмалари бирлаштирилди ва автомобильга Мерседес-Бенц номи берилди.

Автомобил саноатининг ривожига Карл Бенц ва Готлиб Даймлердан таш=ари англиялик Чарлз Роллс ва Генри Ройс (фирма «Роллс-Ройс»), америкалик Шевроле, Бюик ва Генри Форд, француз Ренолар катта щисса =ышганлар.

Генри Форд ща=ида =ис=ача маълумот. У 1863 йили Мичиган штатида фермер оиласида дунёга келди. 1893 йили у биринчи автомобилни йи\ди ва Америкада биринчи былиб щайдовчилик гувощномасини олди. 1896 йили машинасини 200 долларга сотди ва шу тари=а автомобил бизнесига асос солди. 1913 йил 1 апрелдан бошлаб Форд конвейерини ишга туширди. Ишда бош=арув тизимини жуда содаллаштирди. Генридан сынг унинг наби-раси Форд II =ыл остидаги менеджерлар жамоаси яратган “Ford-T” модели аср автомобилли номини олди. “Ford Focus” 1999 йили йилнинг энг яхши автомобилли деб тан олинди.

2004 йили дунёда 42 млн енгил автомобил, 5 млн енгил фургонлар, 1,5 млн юк автомобиллари (шундан 780 минги о\ир юк автомобиллари) ва 240 минг автобус ишлаб чи=арилган. Россияда эса 700000 ВАЗ (17 ырин), 100000

ГАЗ (енгил юк ва микро-автобуслар – 15 ырин), 20000 КамАЗ (18 ырин) ва 10000 ПАЗ автобуслари (5 ырин) ишлаб чи=илган.

Автомобил ща=ида =ис=ача маълумот. Автомобил – ызи щаракатланув- чи (авто-грекча ызи, мобил-лотинча щаракатланувчи) деган маънони билдиради.

Автомобил – =уру=ликда щаракатланувчи транспорт воситаси былиб, муста=ил энергия манбаига эга былган двигател билан жищозланган щамда катта =улайлик ва хавфсизликка эга былган щолда релссиз йылларда юк ва йыловчиларни ташишга ёки ызига ырнатилган =урилмалар ёрдамида махсус ишларни бажаришга мылжалланган \илдиракли машинадир. Автомобиллар вазифасига кыра транспорт, махсус ва пойга автомобилларига былинади.

Транспорт автомобиллари ыз навбатида пассажир, юк ва юк-пасса-жир автомобиллига былинади.

Ыта\он автомобиллар юк ва юк-пассажир автомобиллари туркумига киради ва тыла юритмали былади. Бундай автомобилларга мисол тари- =асида Урал – 4320, ЗИЛ - 131 ва КамАЗ – 4310 ни келтириш мумкин. Бу авто-мобиллар асосан щарбий =исмларда фойдаланилади.

Замонавий автомобиль жуда мураккаб машина былиб, у бир-бирига бо\ли= щолда маълум бир вазифани бажарувчи бир неча механизм ва =исм-лардан ташкил топган. Кыпчилик автомобилларнинг умумий тузилиши схе-маси, уларнинг механизм ва тизимларининг ишлаш принципи ва иш шаро-ити бир-бирига ыхшаш.

Умуман олганда автомобиль деталлар, узеллар, механизмлар, агрегат-лар ва тизимлар йи\индисидан иборат.

Деталь – механизм ва машиналарнинг йи\иш жараёнисиз тайёрлан-ган айрим-айрим =исмлари (масалан, болт, поршен бармо\и, шестерня ва х.к.).

Узел – машинада маълум муста=ил вазифани бажарувчи бир неча де-талларнинг бирикмаси.

Механизм – щаракатни маълум тартибда узатувчи ва ызгартирувчи ту-зилма.

Агрегат – бир неча тузилмаларни бир бутун =илиб бирлаштирган =у-рилма.

Тизим – битта умумий вазифани бажарадиган =исмлар йи\индиси (ма-салан, таъминлаш тизими, мойлаш тизими ёки совитиш тизими ва х.к.).

Автомобил конструктив хусусиятлари ва вазифаларидан =атъий на-зар, асосий уч =исмдан иборат: кузов, двигатель ва шасси. Автомобил кузо-ви юк ташиш ва пассажирларни жойлаштириш вазифасини бажаради.

Автомобилнинг асосий =исмлари =уйидагилардан иборат:

Двигател – автомобилнинг щаракатланиши учун зарур былган меха-ник энергия щосил =илувчи манба былиб щизмат =илади. Двигателда ёнил-\ининг ёниши натижасида щосил быладиган исси=лик энергияси механик энергияга айланади

Двигателдан олинган механик энергия бир =атор механизм ва агре-гатлар ор=али етакчи \илдиракларга етказиб берилади. Замонавий автомо-

билларда, асосан, поршенли ички ёнув двигателлари ырнатилади (карбюраторли ёки дизел двигателлари).

Шасси – автомобилнинг асоси бўлиб, уч гуруш механизм ва тизимларни ыз ичига олади. Булар - куч узатмаси, юриш =исми ва бош=ариш тизимидир.

Куч узатмаси двигатель валидан келаётган буровчи моментни ызгартирилган шолда етакчи \илдиракларга узатиб беради.

Ўта\он автомобилларнинг куч узатмаси =уйидаги механизмлардан иборат: ила-шиш муфтаси, узатмалар =утиси, та=симлаш =утиси, карданли узатма, асосий узатма, дифференциал ва ярим ы=лар.

Илашиш муфтаси двигателни узатмалар =утисидан =ис=а муддатга узиб =ыйишга, узатмаларни равон улашга ва автомобилни равон =ызгатишга щизмат =илади.

Узатмалар =утиси двигатель щосил =илган буровчи момент катталигини ошириб та=симлаш =утисига узатиб беради. Шу билан бирга двигателни =ис=а ёки узо= муддатга куч узатмасидан ажратиб =ыяди щамда автомобилнинг ор=ага юришини таъминлайди.

Та=симлаш =утиси эса узатмалар =утиси ор=али узатилган буровчи моментни олдинги ва кетинги (ыртанчи) кыприкларга та=симлаб беради. Бунда буровчи момент бирмунча кучайтирилиши ёки кучайтирилмаслиги щам мумкин.

Карданли узатма та=симлаш =утисидан кейин жойлашган бўлиб, ундан олган буровчи моментни ызгарувчан бурчак остида олдинги ва кетинги (ыртанчи) кыприклардаги асосий узатмаларга етказиб беради.

Асосий узатма, дифференциал ва ярим ы=лар олдинги ва ор=а кыприкларда жойлашган бўлиб, карданли узатмадан келаётган буровчи моментни етакчи \илдиракларга кучайтирган ва 90° щамда 180° ызгартирган шолда етказиб беради.

Юриш =исми – рама, осмалар, кыприклар ва \илдираклар иборат.

Рама автомобилнинг асосий =исми щисобланиб, унга щамма механимлар, агрегатлар ырнатилиб мащкамланади.

Осмалар рама билан кыприкларни бо\лайди ва йылнинг нотекисликларидан щосил былган туркиларни =абул =илади ва сындиради.

Кыприклар \илдирак билан осма ор=али рамани бирлаштиради ва уларда куч узатмасининг бир =исм агрегатлари жойлашади.

/илдираклар автомобилни йыл билан бо\лайди ва щаракат пайтида щосил быладиган турткиларни ызига =абул =илади ва юмшатади.

Бош=ариш =исми – рул ва тормоз бош=армасидан щамда тизимларни бош=аришдан иборат (двигателни, трансмиссияни, кабинани).

Рул бош=армаси автомобилнинг щаракат йыналишини таъминлаб беради. Рул бош=армаси рул механизми ва рул юритмасидан иборат.

Тормоз бош=армаси эса щаракатдаги автомобилни секинлатиш, тыхта-тиш ва тыхтаб турган автомобилни жойидан =ыз\олиб кетмаслигини таъминлайди.

1.2. Асосий техник кырсаткичлари

ЗИЛ-131 Урал-4320 КамаЗ-4310

- автомобил тури,	бортли, \илдирак формуласи 6x6.		
- шайланган шолдаги массаси, Н	65700	82800	73700
- юк кытариш =обилияти, Н	49000	49000	58800
- максимал тезлиги, км/с.	80	85	100
- двигател =уввати, кВт	110	154,4	154,4
- буровчи моменти, Н·м	410	637	637
- ишчи щажми, л	6,0	11	11
- си=иш даражаси	6,5	17	17
- габаритлари: узунлиги, мм	7040	7366	7400
эни, мм	2500	2500	2500
баландлиги, мм	2480	2600	3300
- олдинги/кетинги \илдирак			
коляси, мм	1820/1820	2000/2000	2025/1850
- базаси, мм	3350+1250	3525+1400	3190+1320
- энг кичик бурилиш радиуси, м	10	11,4	9,3
- ергача энг паст ну=та, мм	355	400	280

Назорат саволлари:

1. Автомобил куч узатмасининг =исмлари ызаро =андай жойлаштирилган?
2. Автомобилнинг юриш кисмига нималар киради?
3. Автомобилнинг бош=ариш =исми нималардан ташкил топган?
4. Автомобиллар вазифасига кыра неча хил былади?

Асосий адабиётлар:

1. Транспорт воситаларининг тузилиши ва назарияси.
Э.З Файзуллаев тащрири остида. Тошкент, "Zarqalam", 2005.-412б.
2. Основы конструкции автомобилей. Под ред. проф. Иванова А.М. М.: За рулём, 2005.- 375с.
3. Устройство многоосных полноприводных колесных и быстроходных гусеничных машин. Под ред. проф. Г.И. Гладкова. М.: «Транспорт» 1996.- 240с.

+ушимча адабиётлар:

1. Е.В. Михайловский и др. Устройство автомобиля. Москва. «Машиностроение», 1987. 5-14с.

МАВЗУ 2. ЫТА/ОН АВТОМОБИЛЛАР ДВИГАТЕЛЛАРИНИНГ
ТУЗИЛИШИ ВА ЯНГИЛИКЛАРИ (2 соат)

«Двигателнинг тузилиши ва асосий қирсаткичлари» быйича таянч сўзлар.

Двигател, си=иш даражаси, иш жараёни, ю=ориги ва пастки чекка ну=та, поршен йили, цилиндрнинг иш шажми, двигателнинг иш шажми, ёниш камераси, такт, цикл, литраж, карбюраторли двигател, инжекторли двигател, дизел, тўрт тактли двигател, икки тактли двигател.

Маъруза режаси:

- Двигателни ташкил этувчи механизм ва тизимлари;
- Двигателнинг ёзига хос асосий техник қирсаткичлари;
- Двигателнинг янгиликлари

2.1. Ўтагон автомобиллар двигателларининг умумий тузилиши

Замонавий транспорт воситаларига асосан, поршенли ички ёнув двигателлари ёрнатилган ва улар =уйидаги белгилари билан таснифланади:

1. Ишлатиладиган ёнил\ининг турига =араб: енгил сую= ёнил\и – бензинда ишлайдиган ва си=илган сую= газ билан ишлайдиган карбюраторли двигателлар, о\ир сую= ёнил\ида ишлайдиган дизел двигателлари.
2. Ёнувчи аралашмани шосил =илиш усулига =араб: цилиндр таш=арисида аралашма шосил =илувчи карбюраторли, инжекторли двигателлар ва цилиндр ичида аралашма шосил =илувчи дизел двигателлари.
3. Иш аралашмасининг алангаланиши быйича: электр уч=уни билан алангаланадиган карбюраторли, инжекторли двигателлар ва си=иш натижасида ёз-ёзидан алангаланувчи дизель двигателлари.
4. Иш жараёнини шосил =илиш усулига =араб: тўрт тактли ва икки тактли двигателлар.
5. Конструктив белгилари быйича: цилиндрлар сони ва уларнинг жойлашув тартибига =араб (вертикал =аторли, горизонтал =аторли ёки V –симон), газ та=симлаш механизмининг жойлашуви быйича – клапанлар ю=орида ёки пастда жойлашган.

Поршенли ички ёнув двигателлари =уйидаги механизм ва тизимлардан ташкил топган: кривошип-шатунли ва газ таксимлаш механизмлари, совитиш, мойлаш, таъминлаш тизими. Бундан таш=ари, карбюраторли ва инжекторли двигателларда мажбуран ёт олдириш, дизел двигателларида эса юритиш тизими бор.

Кривошип-шатунли механизм газларнинг кенгайишдаги босимини ёзига =абул =илади шамда поршеннинг тўри чизи=ли илгарилама ва =айтма щаракатини тирсакли валнинг айланма щаракатига ёзгартириб беради.

Газ таксимлаш механизми ёнил\и аралашмаси ёки щавонинг цилиндрга киришини шамда ишлатилган газларни чи=ариб юборишни бош=ариш учун щизмат килади.

Таъминлаш тизими бензин шамда шаводан ёнувчи аралашма тайёрлайди, уни двигател цилиндрларига узатади ва ишлатилган газларни атмосферага чи=ариб юборади.

Совитиш тизими двигателнинг =изиган деталларидан ажралган исси=ликни атмосферага тар=атади ва уни энг =улай исси=лик режимида ишлашгани таъминлайди. Двигател сув ёки шаво билан совитилади. Сув билан совитиладиган двигателда сув \илофи, шаво билан совитиладиган двигателда эса махсус совитиш =овур\алари булади.

Мойлаш тизими двигателнинг иш=аланувчи деталларига мой узатиб, уларнинг илашишгани камайтиради, унинг деталларини =исман совитади, иш=аланувчи юзаларда вужудга келадиган ейилиш заррачаларини ювади шамда мойни тозалаб беради.

Ёндириш тизими карбюраторли ва инжекторли двигател цилиндрларида ишчи аралашмасини мажбурий равишда ыт олдириш учун электр уч=уни щосил =илади ва уни маълум тартибда цилиндрларга юборади.

ЗИЛ-131 автомобилида карбюраторли 4 тактли, 8 цилиндрли, клапанлар ю=орида жойлашган двигател ырнатилган. Урал-4320 ва КамаАЗ-4310 автомобилларида эса 4 тактли, 8 цилиндрли клапанлари ю=орида жойлашган дизел двигатели ырнатилган.

2.2. Карбюраторли тырт тактли двигателларининг иш цикли

Замонавий ыта\он автомобилларга ырнатиладиган карбюраторли двигателлар асо-сан тырт тактли цикл быйича ишлайди. Тырт тактли двигателларда иш цикли поршен-нинг тырт юришида, яъни тирсакли вал икки марта айланганда содир булади ва цикл =айтадан такрорланади. Цилиндрда содир булаётган жараёнга кыра турт тактнинг хар бири =уйидагича номланади: 1) киритиш такти; 2) си=иш такти; 3) кенгайиш такти (иш йули); 4) чикариш такти.

Биринчи такт-киритиш. Бу такт цилиндрни ёнувчи аралашма билан тылдириш учун зарур. Поршен юкориги чекка ну=та (ю.ч.н) дан пастки чекка ну=та (п.ч.н) га томон щаракатланишида поршен ю=орисида сыйракланиш щосил булади ва бунинг натижасида ёнил\и билан шаво аралашмаси киритиш клапани ор=али цилиндр ичига киради. Поршень ю.ч.н. дан п.ч.н. га етганда цилиндр ёнилги аралашмаси билан тулади ва киритиш клапани ёпилади. Щосил былган аралашма ишчи аралашма дейилади.

Киритиш тактининг охирида босим 70...90 кПа (0,7...0,9 кг/см²), иш аралашма-сининг щарорати эса 340...380К (70...110°С).

Иккинчи такт – си=иш аралашманинг ички энергиясини кыпайтириб, уни ёнишга тайёрлайди. Ишчи аралашма поршен п.ч.н.дан ю.ч.н.га томон силжиган пайтда си=ила-ди. Бу щолда киритиш ва чи=ариш клапанлари ёпи=булади.

Си=иш такти охирида аралашманинг босими 1200...1700 кПа (12...17 кг/см²), щарорати эса 570...670К (300...400С).

Учинчи такт - иш йўли ёки ёниш ва кенгайиш такти. Бу тактда иш аралашмасининг ёнишдан хосил булган иссиқлик энергияси фойдали механик энергияга айлантирилади. Бунда иккала клапан щам ёпик булади. Такт бошланишида цилиндр ичидаги алангаланган газлар ёниб кып ми=дорда исси=лик чи=аради. Шу дакикада ёнган газларнинг босими 3500-5000 кПа (35...50 кг/см²), щарорати эса 2270... 2670К (2000...2400С) гача кытарилади. Шу босим таъсирида поршен ю.ч.н. дан п.ч. н. га томон харакатланади, яъни иш йўли такти бажарилади.

Бу тактнинг охирида цилиндрдаги газ босими 400...500 кПа (4,0...5,0 кг/см²) гача, щарорати эса 1300...1500К (1030...1830 С) гача камаяди.

Тыртинчи такт – чи=ариш. Цилиндрни ишлатилган газлардан тозалаш такти. Чи=ариш клапани очилганда поршен ю=орига щаракатланиб, ёнган машсулотларни атмосферага си=иб чи=аради. Бу тактнинг охирида цилиндр ичида =олган газларнинг босими 110...120 кПа (1,1...1,2 кг/см²), щарорати 770...1100К (500...830С). Кейинчалик эса цилиндрдаги тактлар ю=орида баён этилган тартибда такрорланади.

2.3. Тырт тактли дизел двигателининг иш цикли

Си=иш тактининг охирида цилиндрга пуркалган сую= ёнил\и си=илиш натижасида =изиган щаво билан аралашиб ыз-ызидан алангаланса, бундай двигател дизел дейилади. Тырт тактли дизелнинг иш цикли щам худди, карбюраторли двигателдаги каби ытади. Лекин дизелнинг ишлаш процессида унинг цилиндрига ёнувчи аралашма эмас, балки щаво ва ёнил\и айрим-айрим щолатда махсус асбоб ва =урилмалар ёрдамида киритилади.

Биринчи такт - киритиш. Поршен ю.ч.н. дан п.ч.н.га щаракатланганда цилиндрга киритиш клапани оркали чангдан тозаланган щаво сырилади. Киритиш тактининг охирида цилиндрдаги босим 80...90 кПа (0,8...0,9 кг/см²), харорат эса 320...340К (50...70С).

Иккинчи такт – си=иш. Иккала клапан ёпи=, поршен п.ч.н. дан ю.ч.н. га щаракатланади, натижада цилиндрдаги щаво си=илади. Си=иш такти охирида щаво босими 3000...4000 кПа (30...40 кг/см²) гача, щарорати эса 770...1000 К (500...730 С) гача етади. Шу пайт цилиндрга форсунка ор=али ю=ори босимда ёнилги насос ёрдамида 15000 кПа (150 кг/см²) пуркалади. Пуркалган ёнил\и ыта =изиган щаво билан аралашиб ыз-ызидан алангаланади.

Учинчи такт – кенгайиш. Иккала клапан ёпи=. Бу тактнинг бошланишида си=иш тактининг охирида алангаланган ёнил\ининг ёниш жараёни давом этади. Бу пайт цилиндрдаги босим 5,5...8,0 МПа (55...80 кг/см²), щарорат эса 1900...2200К (1630 ... 1930°С). Ю=ори босимга эга былган цилиндр ичидаги газларнинг кенгайиши натижасида поршень ю.ч.н. дан п.ч.н. га щаракатланиб, шатун ор=али тирсакли валнинг кривошипини 180° бурчакка буради. Поршень п. ч. н. га я=инлашганда газларнинг кенгайиши натижасида уларнинг босими 3,0...4,0 МПа (30...40 кг/см²)га, температураси эса 900... 1200К (630...930°С)га пасаяди.

Тыртинчи такт – чи=ариш. Чи=ариш клапани очи=. Поршень ю.ч.н. га шаракатланиб, ишлатилган газларни чи=ариш клапани ор=али атмосферага чи=ариб юборади. Бу такт охирида цилиндрдаги газнинг босими 0,11 ... 0,12 МПа (1,1...1,2 кг/см²)га, шарорати эса 700...900К га (430...630°С) га тенг былади. Тирсакли валнинг бундан кейинги айланишида иш цикли шу тартибда давом этади.

Двигателларнинг иш тартиби учаласида щам бир щил былиб, =уйидагича: 1–5–4–2–6–3–7–8. Карбюраторли двигателларда цилиндрни ёнил\и аралашмаси билан тыларо= тылдириш ва уни ишлатилган газлардан тозаро= тозалаш учун киритиш клапани поршен ю.ч.н. келмай туриб очила бошлайди ва у п.ч.н. ытгандан кейингина ёпилади. Чи=ариш клапани эса поршен ишчи такт тугалланмасдан туриб, яъни поршен п.ч.н. етмасидан олдин очила бошлайди ва поршен ю.ч.н. ытгандан сынггина тыла ёпилади.

Назорат саволлари:

1. Двигател =андай механизм ва тизимлардан ташкил топган?
2. Такт деб нимага айтилади?
3. Цикл деб нимага айтилади?
4. Двигателнинг иш щажми деб нимага айтилади?
5. Си=иш даражаси деб нимага айтилади?
6. Поршен йули нима?
7. Цилиндрнинг тыла щажми деб нимага айтилади?

Асосий адабиётлар

1. Транспорт воситаларининг тузилиши ва назарияси. Э.З Файзуллаев тащрири остида. Тошкент-“Zarqalam”, 2005.-412 б.
2. Основы конструкции автомобилей. Под ред. проф. Иванова А.М. М.: За рулём, 2005.- 375с.
3. Устройство многоосных полноприводных колесных и быстроходных гусеничных машин. Под ред. проф. Г.И. Гладкова. М.: «Транспорт» 1996.- 240с.
4. Юрчевский А.И., Толпигын В.А. Автомобили КамАЗ. М.: Транспорт.- 1976.

+ышимча адабиётлар:

1. Е.В.Михайловский и др. Устройство автомобиля. М.: «Машиностроение», 1987.- 5-14с.
2. Вишняков Н. и др. Автомобиль. Основы конструкции. М.: «Машиностроение», 1986.- С.12 - 23.

МАВЗУ 3. ДВИГАТЕЛЛАРНИНГ КРИВОШИП-ШАТУНЛИ
МЕХАНИЗМИ (2 соат)

«Кривошип-шатунли механизм» быйича таянч сызлар:

Цилиндрлар блоки, цилиндрлар блокининг каллагы, блок картери, кривошип, поршен, гилза, цилиндр, поршен шалкаси, поршен бармо\и, шатун, тирсакли вал, ызак быйин, шатун быйин, ич=уйма, поршен этаги, маховик, компрессия хал=аси, мойсидиргич, =ыштавр, кривошип радиуси.

Маъруза режаси:

- Кривошип шатун механизмнинг двигателдаги вазифаси;
- ЗИЛ-131, Урал-4320 ва КамАЗ-4310 двигателлари КШМининг хусусиятлари.

Кривошип-шатунли механизм поршеннинг ты\ри чизи=ли илгариланма-айтма шаракатини тирсакли валнинг айланма шаракатига айлантириб беради.

ЗИЛ-131, Урал-4320, КамАЗ-4310 двигателларининг кривошип-шатунли механизми щам бош=а двигателларнинг КШМ дан фа=ат ылчамлари билан фар=илади.

Цилиндрлар блоки двигателнинг асосини ташкил этади. Блокнинг ичига гилзалар ырнатилган. Цилиндрлар блоки чыяндан ясалган, гилзалар эса легирланган (хром, никел, молибден, мис) чыяндан тайёрланган.

V-симон двигателларнинг бир =аторидаги цилиндрлар иккинчи =атордагига нисбатан силжитилган. Бунинг сабаби, битта шатун быйнига иккита шатун мащкамланади.

Деярли барча карбюраторли двигателларда цилиндрлар блоки каллагы алюминийли =отишмадан тайёрланади. Бундай каллаклар енгил ва исси=ликни яхши ытказувчан былади. Бундай хусусият двигателнинг си=иш даражасини, =увватини ёнил\и тежамлигини ошириш имкониятини беради. Дизель двигателларида цилиндрлар блоки каллагы легирланган чыяндан тайёрланади. Цилиндрлар каллагининг ички =исми каваксимон былиб, совитувчи сую=лик учун сув \илофи щисобланади. Совитувчи сую=лик сув \илофида айланиб туриши керак. Шунинг учун цилиндрлар головкасини цилиндрлар блоки билан зич туташтириш ма=садида улар орасига пулат асбестли =истирма (прокладки) =ыйилади ва шпилька билан мащкамланади.

Цилиндр ичида содир быладиган иш циклининг барча жараёнлари поршен ёрдамида бажарилади. Поршен ю=ори босим ва шарорат шароитида ишлайди, бундан таш=ари унга ызгарувчан инерция кучлари таъсир этади. Шунинг учун поршен =уйидаги талабларга жавоб бериш керак: исси=лик ытказувчан, едирилишга чидамли ва енгил былиши керак.

КамАЗ – 740 двигателларининг поршени этагида (ю=орида айтилган поршенлар каби) «Т» ёки «П» форма шаклидаги кесиклар ишланмаган. Чунки бундай поршенлар, таркибида 30 фоиз кремний былган алюминийли =отишмадан тайёрланганлиги учун исси=ликдан кам кенгайиш хусусиятига эга. Лекин бу поршенлар щам быйига конусли, этаг кесими эса овал шаклида ишланган.

Поршен каллагыда поршен шал=алари учун ари=чалар ясалган. КамАЗ-4310, ЗИЛ-131 ва Урал-4320 двигателлари поршен каллагыдаги ари=ча-

ларнинг чидамлигини ошириш маъсадида уни тубига чыян шалъа быйилади. Сунгра чыян шалкада компрессион шалъа учун ариъа быйилади.

Поршен этагининг юзаси цилиндрнинг ички юзасига яхши мослашиб ишлашени таъминлаш учун унинг ташъи юзаси юпъа (0,004...0,006 мм) балинликда балайланади.

КамАЗ-4310, ЗИЛ-131 ва Урал-4320 двигателлари поршен каллагиде 3 та компрессия учун ва 1 та мойсидиргич шалъалари мавжуд. Улар чыян-дан тайёрланган. Поршен бармоъи поршен билан шатунни ызаро шарнирли шолда бириктириб туради. Поршен бармоъини нисбатан енгил былишлиги учун уни кавакли билиб тайёрланади.

Шатун поршенни тирсакли валнинг шатун быйни билан бирлаштиради. Шатун, шунингдек поршеннинг туъри чизиъли илгарилама-байтма шаракатини тирсакли валнинг айланма шаракатига айлантриб бериш учун шам шизмат килади.

Шатуннинг пастки каллагига ишъаланишни камайтирадиган антифрикцион ботишмадан быйилган юпъа ичъуймалар ырнатилган. Ичъуймалар пылат лента (карбюраторли двигателларда 1,3...1,8 мм, дизел двигателларида 2...3,6 мм балинликда) юзасига юпъа антифрикцион батлам (карбюраторлида-0,25...0,40 мм, дизельда - 0,3...0,7 мм) бопланилади. Антифрикцион, батлам сифатида карбюраторли двигателларда балай-алюминий-ли ботишма (30 % балай) ва дизелларда быръошинли бронза (30 % бронза) ишлатилади.

Тирсакли вал поршен оръали шатундан берилаётган кучни бабул билиб айланма шаракат билади. Тирсакли вални болъалаш усули билан легирланган пулатдан тайёрланади. Тирсакли валида 5 та ызак быйинлари ва 4 та шатун быйинлари бор. Шар бир шатун быйнига 2 тадан шатун мащкамланади.

Маховик бошъа двигателларникидан фаръ илмайди.

Двигател ызига ырнатилган барча асбоб-ускуналар билан рамага автомобил тебранганда унинг кронштейнларига зыриб иш келмаслиги учун эластик равишда бириктирилади. ЗИЛ-131 автомобили двигатели рамага уч, Урал-4320 тырт, КамАЗ-4310 беш жойдан мащкамланади. Мащкамландиган жойларида резина ёстибчалар ырнатилган.

Назорат саволлари:

1. Кривошип-шатун механизмнинг асосий деталлари бандай материалдан тайёрланган?
2. Поршен халъаларининг турлари ва уларнинг вазифаларини тушунтиринг.
3. Нима сабабдан поршеннинг массаси имкон бадар кичик былиши керрак?
4. Нима сабабдан поршен быйламасига конус, этагининг кесими эса овал шаклида ишланади?
5. Нега шатуннинг ызак бисми кесими быштавр шаклида ишланган?
6. Поршен бармоъининг ырнатилишида бандай усуллар былланилади?

Асосий адабиётлар

1. Транспорт воситаларининг тузилиши ва назарияси.
Э.З Файзуллаев ташрири остида. Тошкент, "Zarqalam", 2005.-412б.
2. Основы конструкции автомобилей. Под ред. проф. Иванова А.М. М.
За рулём, 2005.- 375с.
3. Устройство многоосных полноприводных колесных и быстроходных гусеничных машин. Под ред. проф. Г.И. Гладкова. М.: «Транспорт» 1996.- 240с.
4. Юрчевский А.И., Толпигын В.А. Автомобили КамАЗ. М.: Транспорт.- 1976.

+ышимча адабиётлар:

1. Е.В. Михайловский и др. Устройство автомобиля. М.: Машиностроение, 1987.- С.15-32.
2. Вишняков Н. И др. Автомобили. Основы конструкции. М.: Машиностроение, 1986.- С. 24-38.

МАВЗУ 4. ГАЗ ТА+СИМЛАШ МЕХАНИЗМИ

(2 соат)

Газ та=симлаш механизми (ГТМ) быйича таянч сызлар.

Киритувчи клапан, чи=ариш клапани, клапан стержени, клапан пружинаси, та=симлаш вали, та=симлаш вали кулачоги, йыналтирувчи втулка, турткич, сухарик, штанга, коромисло, исси=лик тир=иши, газ та=симлаш фазаси, газ та=симлаш диаграммаси, таянч быйинлар.

Маъруза режаси:

- ГТМнинг двигателда =ылланилишининг зарурияти;
- ГТМнинг жойлашуви ва фар=лари.

Газ таксимлаш механизми клапанларни очиш ва ёпиш билан цилиндрларга ыз ва=тида ёнувчи аралашмани (ЗИЛ-131), ва щавони (КамАЗ-4310 ва Урал-4320) киритиш щамда ишлатилган газларни чи=ариб юбориш учун щизмат =илади. Шунингдек газ та=симлаш механизми цилиндрларни ёнувчи аралашма ёки щаво билан кыпро= тылдирилишини ва ишлатилган газлардан яхширо= тозаланишини щам таъминлайди.

Бта\он автомобиллар двигателларида клапани ю=орида жойлашган газ та=симлаш механизми ырнатилган.

Тырт тактли двигателларнинг иш цикли давомида унинг тирсакли вали икки марта айланганда щар бир клапан бир мартадан очилиши керак былади. Шунинг учун тирсакли вал икки марта айланганда двигателнинг та=симлаш вали бир марта айланиши лозим. Та=симлаш валини тирсакли валга нисбатан икки марта секин айланишини таъминлаш учун уларнинг юритмасидаги узатиш сони 2:1 =илинади.

Двигатель ишлаётганда, иш жараёни нормал бажарилиши учун клапан стержени билан коромислонинг учи оралигида керакли исси=лик тир=иши (зазор) =олдирилади. Исси=лик тир=иши ушбу двигателларда

0,20...0,25 мм орали\ида былади. Исси=лик тир=иши былишининг сабаби клапанлар =изиш натижасида узаяди. Шунда, агар тир=иш былмаса, клапан стержен коромыслога тиралиб =олиб ю=орига эмас пастга чызилади. Натижада клапаннинг каллагы ыз ыриндигига жипс ырнашмайди. Бу щол иш жараённи (си=иш ёки иш йыли тактлари) бузилишига олиб келади.

Газ та=симлаш механизмининг фазалари.

Тырт тактли двигателнинг ишлаш принципи баён =илинганда, щар бир такт тирсакли вал 180° га бурилганда содир былиб, клапанлар поршен чекка ну=таларига етганида очилиши ёки ёпилиши мумкинлиги шартли равишда олинган эди. Двигател =увватини ошириш учун цилиндр ёнувчи аралашма ёки щаво билан кыпро= тылдарилиши ва ишлатилган газлардан яхширок тозаланиши зарур. Лекин киритиш ва чи=ариш жараёнлари жуда =ис=а ва=т ичида утади. Бу ва=т двигателнинг тезлигига бо\ли= былиб, 0,05...0,008 с га тенг. Бундан таш=ари клапанлар, дарщол очилмайди, натижада цилиндр киритиш тактида ёнувчи аралашма ёки щаво билан етарли тылмайди, чи=ариш тактида эса ишлатилган газлардан тыла тозалана олмайди. Бу жараённинг кетишини яхшилаш учун клапанлар поршен бирор чекка ну=тага етмасдан олдинрок очилиши ва бош=а чекка ну=тадан ытгандан кейинро= ёпилиши керрак. Натижада клапанларнинг очи=лик даври тирсакли валнинг 180° бурилишига нисбатан кыпро= былади.

Двигатель	Киритиш клапани		Кири-тиш даври	Чи=ариш клапани		Чи=ариш даври	Икки клапан-нинг ба-раварига очи=туриши даври
	ю.ч.н. гача очилиши	п.ч.н. дан сынг ёпилиши		п.ч.н. гача очилиши	ю.ч.н. дан сынг ёпилиши		
ЗИЛ-131	21	75	276	57	39	276	60
ЯМЗ-236	20	56	256	56	20	256	40

Клапанларнинг очилиши ва ёпилиши щолати тирсакли валнинг айланиш бурчаги быйича =аралиб, поршеннинг чекка ну=таларига нисбатан градусларда ифодаланади. Шундай =илиб киритиш ва чи=ариш клапанларининг поршен чекка ну=таларига нисбатан очи= туриш даврини тирсакли валнинг айланиш бурчаклари ор=али ифодаланиши газ та=симлаш фазалари деб аталади.

Жадвалда ЗИЛ-131, Урал-4320 ва КамАЗ-4310 автомобили двигателларининг газ та=симлаш фазалари келтирилган.

Назорат саволлари

1. Газ та=симлаш механизмининг юритмаси турлари кандай?
2. ГТМ нинг исси=лик тир=ишини ростловчи тузилма нималардан

иборат?

3. Клапаннинг жойлашишига кыра ГТМ нинг турлари ва уларнинг ызига хос хусусиятлари нималардан иборат?
4. Тырт тактли двигателларда та=симлаш валининг узатиш сони =андай былиши керак ва нима сабабдан?
5. ГТМ нинг фазалари нимани билдиради?
6. ГТМ да клапанларнинг исси=лик тир=иши =андай вазифани бажаради?
7. ГТМ да исси=лик тир=ишининг белгиланганидан катта былиши ёки тир=ишнинг умуман былмаслиги двигателнинг ишига кандай таъсир кырсатади?

Асосий адабиётлар:

1. Транспорт воситаларининг тузилиши ва назарияси. Э.З Файзуллаев таърири остида. Тошкент.- “Zarqalam”, 2005.-412б
2. Основы конструкции автомобилей. Под ред. проф. Иванова А.М. М.: За рулём, 2005.- 375с.
3. Устройство многоосных полноприводных колесных и быстроходных гусеничных машин. Под ред. проф. Г.И. Гладкова. М.: «Транспорт» 1996.- 240с.
4. Юрчевский А.И., Толпигын В.А. Автомобили КамАЗ. М.: Транспорт.- 1976.

+ышимча адабиётлар:

1. Михайловский Е.В.и др. Устройство автомобиля. М.: Машиностроение, 1987.- 336с.
2. Вишняков Н.Н. и др. Автомобиль. Основы конструкции. М.: Машиностроение, 1986.- 304с.

МАНЗУ 5. СОВИТИШ ТИЗИМИ.

(2 соат)

«Совитиш тизими» манзуси буйича таянч сызлар

Исси=лик режими, исси=лик энергияси, сув \илофи, термосифон, радиатор, термостат, вентилятор, антифриз, бу\ клапани, шаво клапани, жалюза, шкив, паррак, понасимон тасма, кичик доира, катта доира.

Маъруза режаси:

- Совутиш тизимининг тузилиши ва турлари;
- Совутиш тизимининг ишлаш усули.

Маълумки двигатель ишлаётганда, айни=са иш йули такти бажарилганда, ю=ори щароратга эга былган газларни таъсирида цилиндрлар, цилиндрлар блокининг каллаги, клапанлар, поршенлар =изиб кетади. Агарда

Изишдан деталларни совутилмасе иш=аланувчи юзалар орасидаги мой куйиб, иш=аланиш шаддан таш=ари ошиб кетади. +изишдан деталлар кенгайди. Айни=са алюминийли =отишмадан тайёрланган поршен кенгайиб цилиндр ичида =исилиб =олиши мумкин. Шу сабабли двигателнинг =изиган деталларини узлуксиз равишда совитиб туриш лозим. Лекин, двигателни шаддан таш=ари совитиб юбориш шам зарар. Чунки сову= двигателда мой =ую=лашиб, унинг =аршилигини енгишга сарфланадиган двигателнинг =уввати ортади. Ундан таш=ари ёнувчи аралашма яхши бу\ланмайди, =исман бу\лангани эса сову= деталларга урилиб томчига айланади ва цилиндрлар деворидаги мойни ювиб туширади. Натижада, цилиндр-поршен гурушига кирувчи деталларнинг ейилиши ортади. Ёнувчи аралашманинг яхши бу\ланмаганлигидан унинг ёниш тезлиги сустлашади ва двигателнинг =уввати пасаяди.

Совитиш тизими двигателнинг ишлаши учун =улай былган исси=лик режимини керакли меъёрда (85-90⁰С) ушлаб туриш вазифасини бажаради.

Ўта\он автомобил двигателларида сую=лик билан совутувчи ёпи= тизим =ылланилган. Шунинг учун совутиш тизими 105-110⁰С да =айнайди. Сую=лик билан совитиш тизими шаво билан совитишга нисбатан афзал щисобланиб шов=инсиз ишлайди, сову= кунлари двигателни юргазиб юборишни тез амалга оширади. Бундай тизим одатда, цилиндр блоки ва унинг каллагидеги совитиш \илофлари, радиатор =оп=о\и, насос термостат, бирлаширувчи шланглар ва патрубклардан иборат.

Тизимдаги сую=лик насос ёрдамида мажбурий узлуксиз щаракат =илади. Сову= двигателни юргизилганда тез иситиш учун совитиш тизимида термостат ёрнатади. Двигател энди юргизилганда сую=ликнинг щарорати паст былганлиги сабабли термостат клапани ёпи= былиб \илофдаги сую=лик кичик доира быйлаб яъни радиаторга ытмасдан насосга =айтади. Сую=лик, радиаторга ытмасдан, кичик доира быйлаб айланганлиги сабабли у тез исийди. Тизимдаги сую=лик щарорати 68-72⁰С га кытарилганда, термостат ичидаги тез бу\ланувчи аралашманинг кенгайиши щисобига унинг клапани очила бошлайди. Кейинчалик сую=ликнинг щарорати 85⁰С га етиши билан клапан тыли= очилади ва сую=лик катта доира быйлаб, радиатор ор=али айланади.

Радиатор блокда исиган сую=ликнинг исси=лигини таш=и мушитга тар=атиш учун щизмат =илади.

Ўта\он автомобилларнинг совутиш тизимида ызаклари найча-пластинкали ёки найча-лентали былган радиатор =ылланилган.

Радиатордаги бу\ клапани тизимда 100 кПа (ЗИЛ-131) атмосферадан орти= былган босимни са=лаб туради. Шаво клапани эса сую=лик совиб, тизимда босим сыйраклашганда (10 кПа) унга шаво ытказиб радиатор найчаларини ишдан чи=ишининг олдини олади.

Ўта\он автомобилларда электр юритмали вентиляторлар =ылланилади ва двигателнинг совитиш тизимида энг =улай щарорат режимини са=лаш имконини яратади. Вентилятор парраклари листли пылатдан штамплаш усули билан ясалади ёки, енгил автомобилларда, кыпинча, пластмассадан тайёрланади.

Термостат. Двигателни =издиришни тезлатиб, совитиш тизимида =улай щароратни автоматик равишда са=лаб туриш учун щизмат =илади. +улланилган термостатлар =атти= тылдиригичли термостатлардир. Бу термостатлар ичига церезин аралаштирилган мис =ириндиси тылдирилган. Двигател юргизилганда совитиш тизимидаги сую=ликнинг щарорати 70⁰С га етмагунча термостат клапани ёпи= былади. Бунда совитувчи сую=лик кичик доира быйича айланиши сабабли у тез исийди. Тизимдаги сую=ликнинг щарорати 85⁰С га етиши билан термостат ичидаги аралашма кенгайиб унинг клапани тыли= очилади. Совитиш тизимидаги сую=лик радиатор ор=али катта доира быйлаб айланади.

Сую=лик насоси. Совутиш тизимидаги совутиш сую=лиги насос ёрдамида ёпи= тизим ичида айланиб юради. Кырилаётган автомобилларда марказдан =очма =анотли насос =ылланилган.

Совутиш тизимидаги сую=лик ми=дори ЗИЛ-131 да 29 л, Урал-4320 да 31 л ва КамАЗ-4310 да 35 л. Совутиш сую=лиги – тосол А-40.

Назорат саволлари

1. Совитиш тизимининг элементлари нималардан ташкил топган?
2. Совитиш тизимида сую=ликнинг оптимал щароратни айтинг?
3. Совитиш тизимида термостатнинг ырнатилиш сабаби нима?

Асосий адабиётлар:

1. Транспорт воситаларининг тузилиши ва назарияси. Э.З Файзуллаев ташрири остида. Тошкент.- “Zarqalam”, 2005.- 412 б.
2. Основы конструкции автомобилей. Под ред. проф. Иванова А.М. М.: За рулём, 2005.- 375с.
3. Устройство многоосных полноприводных колесных и быстроходных гусеничных машин. Под ред. проф. Г.И. Гладкова. М.: «Транспорт» 1996.- 240с.
4. Юрчевский А.И., Толпигын В.А. Автомобили КамАЗ. М.: Транспорт. - 1976.

+ышимча адабиётлар:

1. Михайловский Е.В.и др. Устройство автомобиля. М.: Машиностроение, 1987.- 336с.
2. Вишняков Н.Н. и др. Автомобиль. Основы конструкции. М.: Машиностроение, 1986.- 304с.

6. МОЙЛАШ ТИЗИМИ (2 соат)

«Мойлаш тизими» мавзуси быйича таянч сызлар:

Комбинациялашган мой тизими, фильтр, мой са=лагич, мой =абул =илгич, мой насоси, мой радиатори, да\ал фильтр, майин фильтр, редукцион клапан, ытказиш клапани, са=лагич клапани, пластина – тир=ишли, центрифуга, марказий мой магистрالي, картер газлари, картер бышлигини шамоллатиш, шамоллатиш тизими, очик шамоллатиш тизими, ёпик шамоллатиш тизими, мой =овуш=о=лиги.

Маъруза режаси:

- Мойлаш тизимининг двигателда =ылланилишининг зарурияти,
- Мойлаш тизимининг турлари;
- Двигател картерини шамоллаштишининг зарурияти.
- Мойлаш тизимида мой радиаторининг зарурияти.
- Центрифуганинг ишлаш принципи.

Двигател деталларининг иш=аланиб ишлаши уларнинг ейилишига ва =изишига олиб келади. Шунинг учун двигателнинг ишкаланувчи детал юзаларига узликсиз равишда мой юбориб туриш зарур. Бу вазифани двигателларда мойлаш тизими бажаради. Мойлаш тизими двигател ишлаётганда унинг иш=аланувчи юзаларига керакли ми=дорда мой етказиб беради, натижада иш=аланувчи юзалар =исман совийди, ейилиши камаяди ва деталларнинг ейилишига сабабчи мойга ёпишган заррачалар мой билан бирга картерга тубига тушади ва бу мой кейин филтрланади.

Ўта\он автомобил двигателларида комбинациялашган мойлаш тизими =ылланилади. Бундай мойлаш тизимида зыри=иб ишлайдиган детал юзаларига мой босим остида мажбурий юборилади. Бундай юзаларга тирсакли ва та=симлаш валларининг подшипниклари (айрим двигателларда та=симлаш валининг муштчалари щам), коромысло втулкалари киради. +олган иш=аланувчи юзаларга сачратиш ва томчи усули билан юборилади. Ундай юзаларга цилиндр деворлари, поршен ва поршен щал=алари, поршен бармо=лари, та=симлаш валининг муштчалари, турткичлар, клапанлар стержени киради.

Комбинациялашган мойлаш тизимига =уйидаги механизм ва тузилмалар киради: мой са=лагич, мой =абул =илгич, мой насоси, мой филтрлари, мой радиатори, мой каналлари, мой клапанлари.

Мой насослари: Мойни босим остида двигател механизмларининг иш=аланувчи юзаларига, шунингдек, мойни тозалаш ва совутиш тизимларига юбориш учун щизмат =илади. Ўта\он автомобил двигателларида шестеняли икки секцияли таш=и илашиш насосларидан фойдаланилади.

Насос ишлаётганда тизимда етарли босим щосил былиши учун иккала шестерня тишларининг =ирралари билан корпус девори орали\идаги радиал тир=иш кичик (0,06 ...0,1мм) былиши назарда тутилган. Шестерняларнинг айланиши давомида бышликлардаги мой корпус девори быйлаб насоснинг щайдаш канали ор=али цилиндрлар блокадаги асосий мой каналига босим билан юборилади.

Насос билан тизимда щосил =илинадиган босим асосий мой каналдан мойнинг =ай даражада сарфланиши, шестерняларнинг айланишлар частотаси

ва мойнинг ω босими $0,3 \dots 0,5$ МПа, дизелларда эса $0,5 \dots 0,7$ МПа былади.

Тизимдаги мой босимини белгиланган меъёрдан ортиб кетмаслигини редукион клапан таъминлайди.

Мой филтрлари. Филтрлар мойни двигател ейилиши натижасида щосил былган металл заррачаларидан ва бош=а ифлослантйрувчи элементлардан тозалайди. Мой филтрлари тыла ытказувчи яъни мойлаш тизимга кетма-кет уланиб мойнинг щаммаси филтрдан ытказилади. Шунингдек =исман ытказувчи филтрлар щам былади. Бундай филтрлар тизимга параллел уланади ва мойнинг $10 \dots 15\%$ ни ытказади холос.

Да\ал тозалаш филтрлари. Тырли тозаловчи элементлари ω оздан ясалган былиб 1 см^2 юзада $25 - 300$ тагача майда тешиклари бор ва улар $0,1$ мм ылчамли майда заррачаларни тутиб =олади.

Майин тозалаш филтрлари. Ыта\он автомобиллар двигателларида майин филтр вазифасини марказдан =очма куч таъсирида ишловчи центрифугалар бажаради. Бу центрифугалар реактив юритмага эга былиб, =арама=арши йыналишда босим остида чи=аётган мой ω ими таъсирида щаракатланади. Центрифугалар мойлаш тизимга параллел уланган. Центрифугада мойнинг яхши тозаланиши роторнинг частотаси $5000 \dots 7000 \text{ мин}^{-1}$ былгандагина рый беради. Мой сарфи $0,17 \text{ л/с}$ ни ташкил этади.

Двигатель ишлаганда цилиндрларнинг поршен устида щосил былган газлар поршен щал=алари орасидаги тир=ишдан картерга ытади. Бу газ ёнувчи аралашма, тыла ва =исман ёнган мащсулотлардан иборат былиб, *картер газлари* деб аталади. Бу газларнинг таркибида ёнил\и ва сув бу\и, карбонат ангидрид, олтингугурт, азот ва =исман карбон-водород бирикмалари бор. Ёнил\и бу\и томчига айланиб мойни суюлтиради, сув бу\и ва бош=а бирикмалар мойни оксидлайди, натижада мойнинг сифати ёмонлашади. Картер газларининг мойга ёмон таъсирини камайтириш учун уларни картер бышли\идан узлуксиз равишда чи=ариб туриш лозим.

Газларни картердан узлуксиз чи=ариб туриш *картер бышлигини щамоллатиш*; бу процессни таъминловчи комплекс тузилмаларни *щамоллатиш тизими* деб аталади.

Картер бышлиги етарли даражада щамоллатилмаса, картерда газ босими ошиб кетади натижада тирсакли валнинг салниклари ва картернинг =истирмаларидан мой ω иб кетади. Бундан таш=ари, бу газ кабина ёки кузовга кирса, щайдовчи ва йуловчиларни защарлайди. Ыта\он автомобил двигателларида картерни очи= щамоллатиш усули =ылланилган.

КамаЗ - 4310 двигателининг мойлаш тизими щажми $30,5$ л ташкил этади. Ёзда М-10Г₂К маркали, =ишда эса М-8Г₂К маркали мой ишлатилади.

ЗИЛ - 131 автомобилли двигателининг мойлаш тизими щажми $9,5$ л былиб, унга М-8Б₁ ёки М-8В₁ маркали мой =уйилади.

Урал- 4320 двигателининг мой тизими щажми $21,5$ л былиб М-10Г₂К ёки М-8Г₂К маркали мой тавсия =илинади.

Назорат саволлари:

1. Мой филътрининг турлари ва тизимга уланиши.
2. Мой насосининг тури, юритмаси ва ишлаши.
3. Мой тизимида =ылланиладиган клапанлар, уларнинг вазифалари.

Асосий адабиётлар:

1. Транспорт воситаларининг тузилиши ва назарияси. Э.З. Файзуллаев тащрири остида. Тошкент.- “Zarqalam”, 2005.- 412 б.
2. Основы конструкции автомобилей. Под ред. проф. Иванова А.М. М.: За рулём, 2005.- 375с.
3. Устройство многоосных полноприводных колесных и быстроходных гусеничных машин. Под ред. проф. Г.И. Гладкова. М.: «Транспорт» 1996.- 240с.
4. Юрчевский А.И., Толпигын В.А. Автомобили КамАЗ. М.: Транспорт.- 1976.

+ышимча адабиётлар:

1. Михайловский Е.В.и др. Устройство автомобиля. М.: Машиностроение, 1987.- 336с.

Мавзу 7. ДВИГАТЕЛЛАРНИНГ ТАЪМИНЛАШ ТИЗИМИ (4 соат)

«Карбюраторли ва дизел двигателларининг таъминлаш тизими» мавзу быйича таянч сузлар:

Карбюратор, карбюрация, щаво орти=лик коэффициенти, ёнил\и аралашмаси, жиклер, экономайзер, тезлатиш насоси, диффузор, дроссель-заслонка, =ал=ович, бензобак, филътр-тиндиргич, бензонасос, щаво филътри, сындиргич, ёнилги босимини регулятори (ростлагичи), киритиш =увури, чи=ариш =увури, ю=ори босимли ёнил\и насоси; ёнил\и щайдаш насоси; форсунка; да\ал филътр; майин филътр; гильза; плунжер; илгарилатиб пурковчи автоматик муфта; барча режимли ростлагич.

Маъруза режаси – 2 соат.

- Карбюраторли двигателларнинг таъминлаш тизимини;
- Карбюраторли двигателларнинг таъминлаш тармоги асбоблари;
- Ишлатилган газларнинг зарарлиги ва уни камайтириш тадбирлари.

Маъруза режаси – 2 соат.

- Дизель двигателларининг таъминлаш тизими;
- Дизель двигателларининг таъминлаш тизими асбоблари;
- Дизель двигателларининг таъминлаш тизими асбобларининг фар=и.

7.1. Карбюраторли двигателларнинг таъминлаш тизими (2 соат)

Таъминлаш тармо\и ёнил\и билан щавони тозалаш ва улардан керак-ли таркибда ёнил\и аралашмаси тайёрлаб, цилиндрларга киритиш щамда ишлатилган газларни таш=арига чи=ариб юбориш учун щизмат килади. Таъ-

минлаш тармо\ига кирувчи асбоб-ускуналарни шартли равишда тырт гуруцга былиш мумкин:

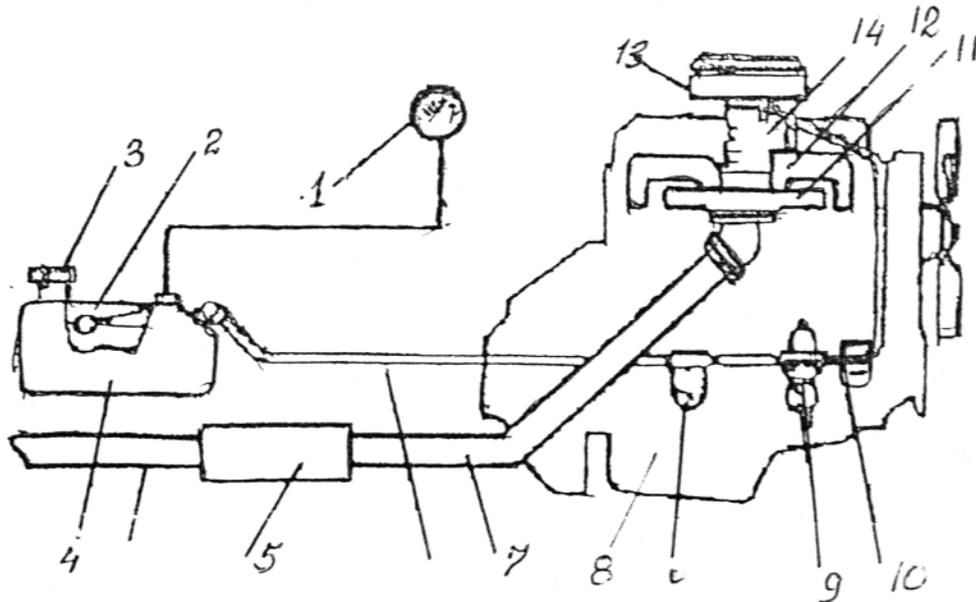
1. Ёнилгини са=лаш, тозалаш ва уни ёнил\и аралашмаси щосил =илувчи асбобга юбориш =исмлари– ёнил\и баки, ёнилги сатщини кырсатувчи датчик, ёнил\и филтри, ёнилги насоси ва ёнилги ытказувчи найчалар;

2. Щавони тозалаш ва уни узатиш =урилмаси – щаво филтри ва щаво ытказгич;

3. Ёнил\и ва щаводан аралашма щосил =илувчи асбоб – карбюратор;

4. Ёнил\и аралашмасини цилиндрларга киритувчи ва ишлатилган газларни чи=ариб, уларнинг товушини пасайтирувчи =исмлар – киритиш ва чи=ариш =увурлари щамда сындиргич (глушитель).

Ёнилги бензобак 12 дан найча 9 ор=али фильтр 7 га ытиб, ундан бензо-насос 6 ёрдамида босим остида найча 5 га ва ундан карбюраторга юборилади (1-расм). Щаво таш=и мущитдан щаво филтри 1 ор=али карбюратор 2 га сы-рилади. Карбюраторда тызитилган ва =исман бу\ланган бензин щаво билан =ышилиб, ёнилги аралашмасини щосил =илади. Сынг ёнил\и аралашмаси ки-ритиш =увури 3 ор=али цилиндрга сырилади, ишлатилган газлар эса чи=ариш =увури 4 ва орали= =увур 8 ор=али сындиргич 10 га кириб, =увур 11 дан таш=и мущитга чи=арилади. Бензобак 12 даги ёнил\и сатщи =ал=ович 15 ёрдамида кабинага ырнатылган монометр 16 билан ани=ланади. Бензобак-нинг ёнил\и =уйиш бу\изи 13 =оп=о= 14 билан жипс =илиб беркитилган. Келтирилган схемада ёнил\и аралашмаси (бензин ва щаво) цилиндр таш=арисида тайёрланади. Ёнилги аралашмаси тайёрлаш жараёни карбюра-ция, бу жараён амалга ошириладиган мослама карбюратор дейилади.



1-расм. Карбюраторли двигателнинг таъминлаш тизими асбобларининг жойланиш тизими чизмаси

Ёнил\и баки ёнил\ини са=лаш учун мылжалланган былиб, унда авто-мобилнинг 400...500 км йул босишига етадиган ёнил\и са=ланади. Бак пылат

тунакадан штамплаш усули билан овал ёки ту\ри бурчак шаклида ясалади. Ёнил\и ми=дори бақдаги датчик кырсагич ор=али назорат =илинади.

Ёнил\и бакининг си\ими: ЗИЛ-131 - 170 л (защира 65 л)

Ёнил\и насоси. Карбюраторли двигателларда диафрагма туридаги ёнил\и насоси ишлатилади. Насос ёнил\ини бақдан карбюраторнинг =ал=овичли былинмасига босим остида узатиб туради. Насос учта ажралувчи =исмдан: корпус, каллак ва =оп=о=дан иборат, улар бир-бири билан =истирма ор=али винт билан жипс мащкамланади.

Ёнилги филтрлари ва тиндиргичлар. Ёнил\ини карбюраторга киритишдан олдин механик аралашмалар ва сувдан тозалаш зарур. Чунки ёнил\и яхши тозаланмаслиги о=ибатида карбюраторнинг =ил тешиклари ва туйнукчалари ифлосланиб, унинг ани= ишлаши ёмонлашади. Шунинг учун таъминлаш тармо\идан ытаётган ёнил\и бир неча бор тозаланади.

Симтырли филтрлар ёнилги бакининг =уйиш кувурига, ёнилги насоси корпуснинг =оп=о\ига ва карбюраторнинг =ал=овичли былинмаси штуцерига ырнатилган.

Юк автомобилларида карбюраторга юборилаётган ёнил\и баки ва насос оралигида жойлашган филтр-тиндиргич щамда насос билан карбюратор ыртасида ырнатилган майин филтрдан кетма-кет ытади.

Щаво филтри. Щаво таркибидаги чанг цилиндрларга кириши натижасида двигатель деталлари тез ейилади. Шунинг учун таъминлаш тармо\ига щаво филтри ырнатилади. У двигатель цилиндрларига кирадиган щавони тозалаш учун щизмат =илади.

Автомобил двигателларида инерцион-мойли щаво филтри ырнатилган. Бундай филтрларда щаво инерция кучи билан мой ваннага ытади ва унда щаво чанглари тутилиб =олади щамда =исман тозаланган щаво яна тозаловчи таркибий =исмлардан утади.

Киритиш =увурлари ва ёнувчи аралашмани иситиш. Киритиш =увурлари карбюраторни аралаштиргич былинмасининг киритиш клапани туйнуклари билан туташтириб, ёнувчи аралашмани карбюратордан двигатель цилиндрларига юборади.

Ёнилги аралашмасини =издириш ёнил\ини батамом бу\лаш учун зарур, акс щолда у томчи щолига келади ва ёнил\и аралашмаси цилиндрларда яхши ёнмайди ва натижада двигатель тыла =увват билан ишламайди. Ёнил\и аралашмасини =издириш ма=садида киритиш =увурларининг карбюраторга я=ин жойлашган =исмининг чи=ариш =увури билан туташтириладиган махсус \илофи бор. Двигатель цилиндрларига ишлатилган газлар шу \и-лофга ытиб, киритиш =увури деворларини ва ёнувчи аралашмасини керагича =издиради.

Газ чи=ариш тармо\и. Двигателнинг газ чи=ариш тармо\и чи=ариш =увури ва сындиргич (глушитель) дан иборат. Чи=ариш =увурининг бир томони чи=ариш клапанларининг каналлари, иккинчи томони эса =абул =увури ор=али сындиргич билан бирлашган.

Сындиргич. Двигатель цилиндрларидан ишлатилган газлар катта тезликда шиддат билан щаракатланиб, аланга ва уч=ун аралаш щов=ин щамда

шитоб билан таш=арига чи=ади. Бу камчиликни камайтирш учун чи=ариш =увурига =абул =илгич =увурчаси ва сындиргич ырнатилган.

7.2. Дизел двигателларининг таъминлаш тизими (2 соат)

Дизел двигателларининг таъминлаш тармо\и ю=орида кыриб ытилган карбюраторли двигателларнинг ёнилги аралашмасини таёйрлаш усулидан тубдан фар= илади. Дизелларда ёнил\ини пуркаб цилиндр ичида щаво билан аралаштирилади ва ёндирилади. ЯМЗ ва КамаАЗ дизелларида ёнил\ини пуркаш тармо\и ю=ори босим насоси ва щар бир цилиндрга ёпи= шолда ырнатилган форсункадан иборат.

Бу двигателларнинг таъминлаш тармо\и асосий иккита паст ва ю=ори босимли шахобчаларидан иборат. Паст босим шащобчаси ёнил\ини бакдан ю=ори босим насосига узатади. Ю=ори босим шащобчаси эса маълум ми=-дордаги ёнил\ини маълум ва=тда двигателнинг цилиндрларига узатади. Ю=ори босим насоси 15 МПа (150 кг/см²) босим остида ёнил=ини пуркаш форсункасига юборади.

КамаАЗ–4310 автомобили бакининг ёнил\и си\ими 250 литрни, Урал-4310 ники эса 210 л ни ташкил этади.

7.3. Ишлатилган газларни зарарлиги ва уни камайтириш тадбирлари

Щавони защарланишини асосий сабабларидан бири бу ёнил\ини бир текис ва тыла ёнмаслигидир. Ёнил\ини фа=ат 15 фоизигина автомобилни щаракатга келтиришга сарфланса, 85 фоизи эса «щавога учиб кетади». Двигателнинг ёниш камераси защарли моддаларни синтез =илувчи ва атмосферага тар=атувчи ызгача кимёвий реактордир. Щатто айбсиз азот щам атмосферадан ёниш камерасига кыриб защарли азот оксидига айланади.

Ички ёнув двигателларининг ишлатилган газларида 170 дан зиёд защарли компонентлар мавжуд. Карбюраторли двигателларда углерод оксиди ва азот оксидлари, дизель двигателларида эса азот оксиди ва =урум (сажа) ми=дори ишлатилган газларни защарлилигини белгилайди. Битта автомобил йилига 800 кг углерод оксиди, 40 кг азот оксидлари ва 200 кг турли углеводородлар чи=аради. Азот оксиди инсон организмни защарлайди. Айникса чорращалардаги светофорлар атрофида тыпланадиган углеводород канцерогенлар ыта щавфлидир. Этил бензинидан фойдаланилганда двигател =ыр\ошин бирикмаларини чи=аради. Бу чи=инди ташки мущитда ва инсон организмда йи\илиш =обилиятига эга.

Бизни ыраб турган щавонинг таркиби 20% O₂, 79% N ва 1% инерт газлардан иборат.

Ишлатилган газларнинг таркиби:	Зашарли моддалар таркиби:
N - 71%,	CO - 86%
CO ₂ - 18%,	NO _x - 8%
Зашарли моддалар - 9%,	Углеводородлар - 1%

O₂ - 1%,
H₂O - 1%.
+атти= моддалар - 1%

Двигателнинг ЕВРОСТАНДАРТ быйича зашарлилик чегараси:

	Карбюраторли			Дизелли			
	СО	СН	NO _x	СО	NO _x	СН + NO _x	Сажа
Евро IV	-	1,0	0,1	0,08	0,5	0,25 - 0,3	0,025

Атмосферани зашарланишини камайтиришда автомобилларни кундалик техник назорат =илиш катта ашамиятга эгадир. Техник соз, яхши ростланган двигателларнинг ишлатилган газларида углерод оксиди меъёрий ми=доридан ошмайди. Бу ерда айникса двигателларни таъминлаш тизими элементларини техникавий созлиги муштим ашамият касб этади. Автомобилларни техник щолатини башорат =илишда замонавий текшириш асбоб-уску-налари билан жихозланган диагностика станцияларини мунтазам ишлашини таъминлаш лозим.

Ишлатилган газлар таркибидаги зашарли моддаларни меъёри ва ани=-лаш услублари борасида давлат ва тармо= стандартлари жорий этилган. Атроф муштитни мушшофаза =илиш =онуни амалда.

Ишлатилган газлардаги зашарли моддаларни камайтириш борасида давлат ми=ёсида =уйидаги тадбирлар амалга оширилмокда:

- тежамли автомобилларни яратиш.
- автомобилларни дизел двигателларига ытказиш.
- ички ёнув двигателларини такомиллаштириш.
- камтоксик =ышимча (присадка)ларни =уллаш ва х.к.

Назорат саволлари

1. Карбюраторли двигателларнинг таъминлаш тизимини ва таркибий =исмлари.
2. Щавонинг орти=лик коэффиенти деб нимага айтилади?
3. Ёнил\и аралашмаси билан ишчи аралашмаси ыртасида нима фар= бор?
4. Дизел двигателларининг таъминлаш тизимини ишлаш жараёни карбюраторли двигателларининг таъминлаш тизимидан нимаси билан фар= =илади?
5. Дизель двигателининг таъминлаш тизимига =андай асбоблар киради?
6. Ю=ори босимли ёнил\и насосининг тузилиши ва ишлаш жараёни.
7. Форсунканинг тузилиши ва ишлаш жараёни.

Асосий адабиётлар

1. Транспорт воситаларининг тузилиши ва назарияси. Э.З Файзуллаев тащрири остида. Тошкент.- “Zarqalam”, 2005.- 412 б.

2. Основы конструкции автомобилей. Под ред. проф. Иванова А.М. М.: За рулём, 2005.- 375с.

3. Устройство многоосных полноприводных колесных и быстроходных гусеничных машин. Под ред. проф. Г.И. Гладкова. М.: «Транспорт» 1996.- 240с.

4. Юрчевский А.И., Толпигын В.А. Автомобили КамАЗ. М.: Транспорт.- 1976.

Ҳашимиёна адабиётлар:

1. Михайловский Е.В.и др. Устройство автомобиля. М.: Машиностроение, 1987.- 336с.

2. Казедорф Ю, Войзедшлегер Э. Системы впрыска зарубежных автомобилей. Пер. с нем. Под ред. А.С. Тюфякова. – М.: ЗАО КЖИ «За рулём», 2000.- 256с.

Мавзу 8. КУЧ УЗАТМАСИ. ИЛАШИШ МУФТАСИ

(2 соат)

«Куч узатмаси» ва «илашиш муфтаси» мавзулари бийича таянч сўзлар:

Ҳоби=; си=увчи диск; етакланувчи диск; си=увчи пружиналар; ажратувчи ричаг; ажратиш подшипниги; ажратиш вилкаси; туртки; педал; педални тортиб турувчи пружина; эластик пластиналар; диафрагма пружина; гидравлик юритма; асосий цилиндр; сую=лик бакчаси; клапан; иш цилиндри; иш цилиндрининг поршени; резинали зичлагич манжета; пневмо кучайтиргич цилиндри.

Мавзу режаси:

1. Куч узатмаси (трансмиссия) нинг конструктив хусусиятлари.
2. Илашиш муфтасининг конструктив хусусиятлари.

8.1. Куч узатмасининг конструктив хусусиятлари

Автомобил щаракатланганда, унга таъсир этувчи кучлар шар бир да=и=ада узлуксиз ва ихтиёрий равишда ызгариб туради. Авваламбор, автомобилга таъсир этаётган кучларнинг ызгариши йыл шароитига, унинг тезлиги ва тезланишига бевосита бо\ли= былиб, буларнинг вазиятига =араб автомобилнинг етакловчи \илдиракларига двигателдан келаётган буровчи моментни ызгартириб туриш лозим былади. Бу вазифани бажариш учун автомобилларда куч узатмаси =ылланилади.

Куч узатма бир-бири билан узвий бо\ланган механизм ва агрегатлардан ташкил топиб (илашиш муфтаси, узатмалар ва та=симлаш =утилари, карданли узатма, асосий узатма ва ярим ы=лар), буровчи моментни дви=гателдан автомобилнинг етакчи \илдиракларига узатиб беради. Шу билан бирга куч уза-

тма ор=али буровчи моментни ызгартирилади ва етакчи \илди- рақларга бы- либ тар=атилади.

ЗИЛ-131, Урал-4320 ва КамАЗ-4310 каби ыта\он автомобилларда трансмиссия механик (по\онали) былиб, илашиш муфтаси, узатмалар ва та=симлаш =утилари, карданли узатмалар, асосий узатмалар ва ярим ы= лардан иборат. Унинг схемаси 2-расмда келтирилган.

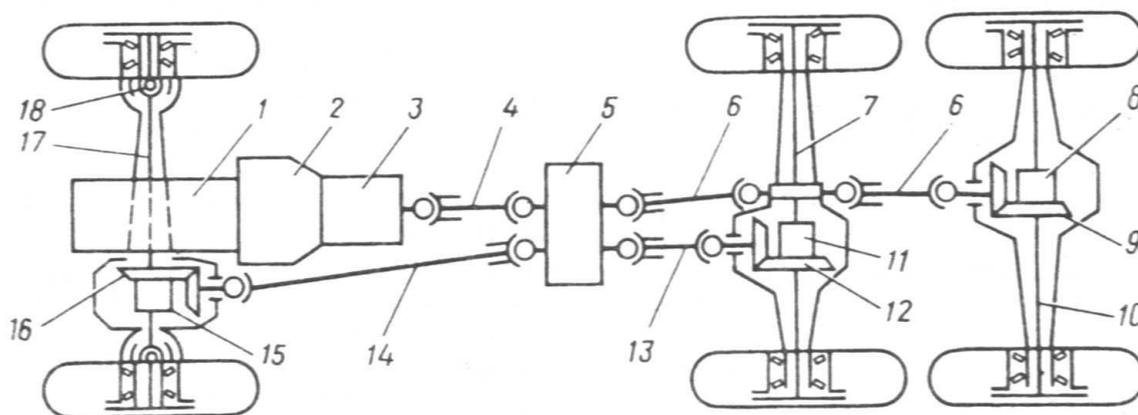
Двигателдан 1 буровчи момент илашиш муфтасига 2, кейин узатмалар =утисига 3 ва орали= карданли узатма 4 ор=али та=симлаш =утисига 5 олиб келинади. Та=симлаш =утисида буровчи момент карданли узатмалар 6, 13 ва 14 ор=али ор=а кыприкдаги 9, ырта кыприкдаги 12 ва олдинги кып рикдаги 16 асосий узатмаларга та=симланади. Кейин 8, 11, 15 дифферециаллар ва 7, 10, 17 ярим ы=лар ор=али буровчи момент етакловчи \илдирак-ларга узати- лади. Олдинги \илдираклар бир ва=тинг ызида шам етакловчи ва бош=арилувчи былгани учун унинг юритмаси сифатида бурчак тезликлари бир хил былган кардан шарнирларидан 18 фойдаланилган.

Механик трансмиссиянинг ызига хос афзалликлари шундаки, унинг ф.и.к. жуда ю=ори, конструкцияси содда, нисбатан кичик габарит ылчамлар- га ва массага эга ва эксплуатация пайтида ишончлидир.

8.2. Илашиш муфтаси

Кучни ызгартиришда трансмиссияни ишлаб турган двигателдан ва=- тинча узиш учун, автомобилнинг ырнидан равон =ыз\алишини таъминлаш ва узатмалар =утиси по\оналарини алмаштиришда трансмиссияни ишлаб турган двигател тирсакли валидан ва=тинча ажратиш вазифасини бажаради.

Илашиш муфтаси етакчи дискларнинг сонига =араб бир, икки ва кып диски, си=увчи пружиналарнинг турига ва жойлашувига =араб айлана бый- лаб жойлашган пружинали, битта марказий пружинали ва марказий диа- фрагма пружинали былади. ЗИЛ-131 автомобилида айлана быйлаб жойлаш- ган пружинали, бир диски, =уру= илашиш муфтаси ишлатилган (3-расм). Урал-4320 ва КамАЗ-4310 автомобилларида эса икки диски, си=ув-чи пружиналари айлана быйлаб жойлашган =уру= илашиш муфтаси =ылла- нилган (4-расм).



2-расм. Ёта\он автомобиллар трансмиссиясининг схемаси

Фрикцион илашиш муфтаси туртта асосий қисмдан ташкил топган: етакчи ва етакланувчи қисмлар, сиқувчи ва илашиш муфтасини бошқарувчи механизмлар. Етакчи қисмига маховик, қобик ва сиқувчи диск, етакланувчи қисмига, етаклашувчи диск киради. Илашиш муфтасининг қишлоқини таъминлайдиган сиқувчи механизм бир нечта пружиналардан иборат. Бошқариш механизмига ажратиш муфтаси подшипниги, ажратиш вилкаси, тортки, педаль ва пружина киради.

Иккидискли, айниқса кыпдискли илашиш муфталари тоза ажратмайди, шунинг учун уларни махсус пружина ва итаргичлар қилланилади.

Иккидискли илашиш муфтасининг ызига хос хусусиятларидан эга (4-расм). Уларга қуйидагилар киради:

- ырта етакланувчи дискнинг автоматик равишда ыратилиши (ажратиш пайтида)

- шизмат муддати кып былган иссиқликка чидамли қоплама бор;

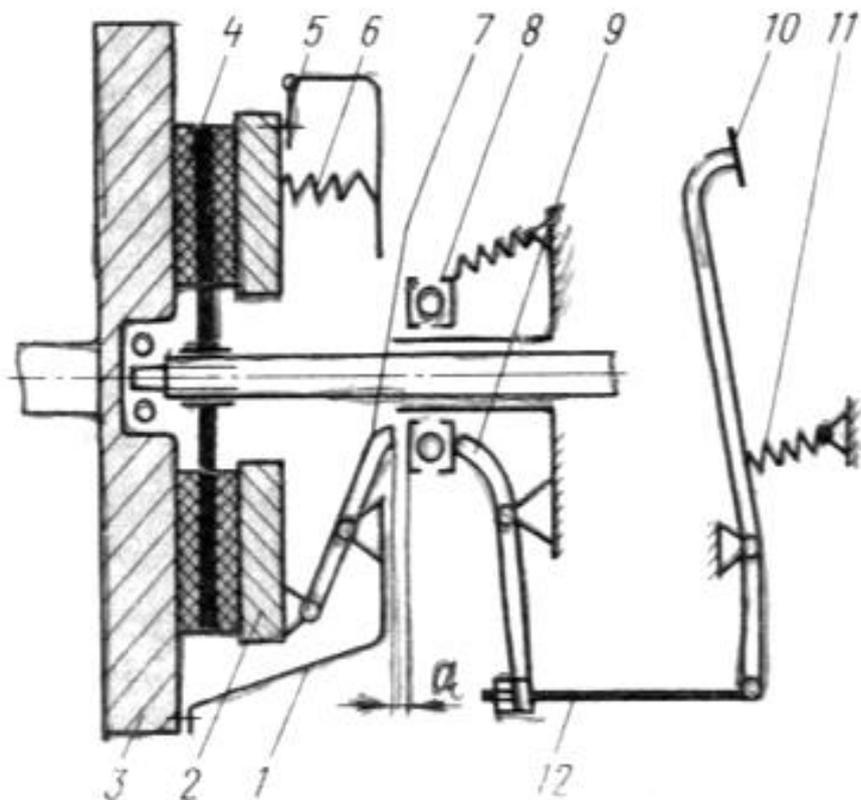
- кожухнинг оригинал формаси сиқувчи пружиналарни тутиб туради.

Сиқишда шосил былган куч 10500 дан 12200 Н гача боради.

Илашиш муфтасини ажратиш юритмаси Урал-4320 да механик сервопружинали. КамАЗ –4310 да эса кучайтиргичли гидравлик. Педальга муфтани ажратиш учун қийилган куч 150-200 Н дан ошмаслиги керак. Умумий узатишлар сони 30-50 оралында былиши керак. Муфта педалининг тыла ылы 180 ммни, қоплама билан етакловчи дисклар орасидаги тирешиш 2-4 мм. Педалининг эркин ылы- 30-35 мм.

Назорат саволлари:

1. Автомобилнинг куч узатмаси агрегатлари ызаро қандай кетма-кетликда жойлашган?
2. Илашиш муфтасида диафрагмалы пружина қилланилганда қандай афзалликларга эришилади?
3. Илашиш муфтасини бошқаришни енгиллаштириш учун юритмалар да қандай тузилмалар қилланилиши мумкин?



3-расм. Фрикцион илашиш муфтасининг схемаси.

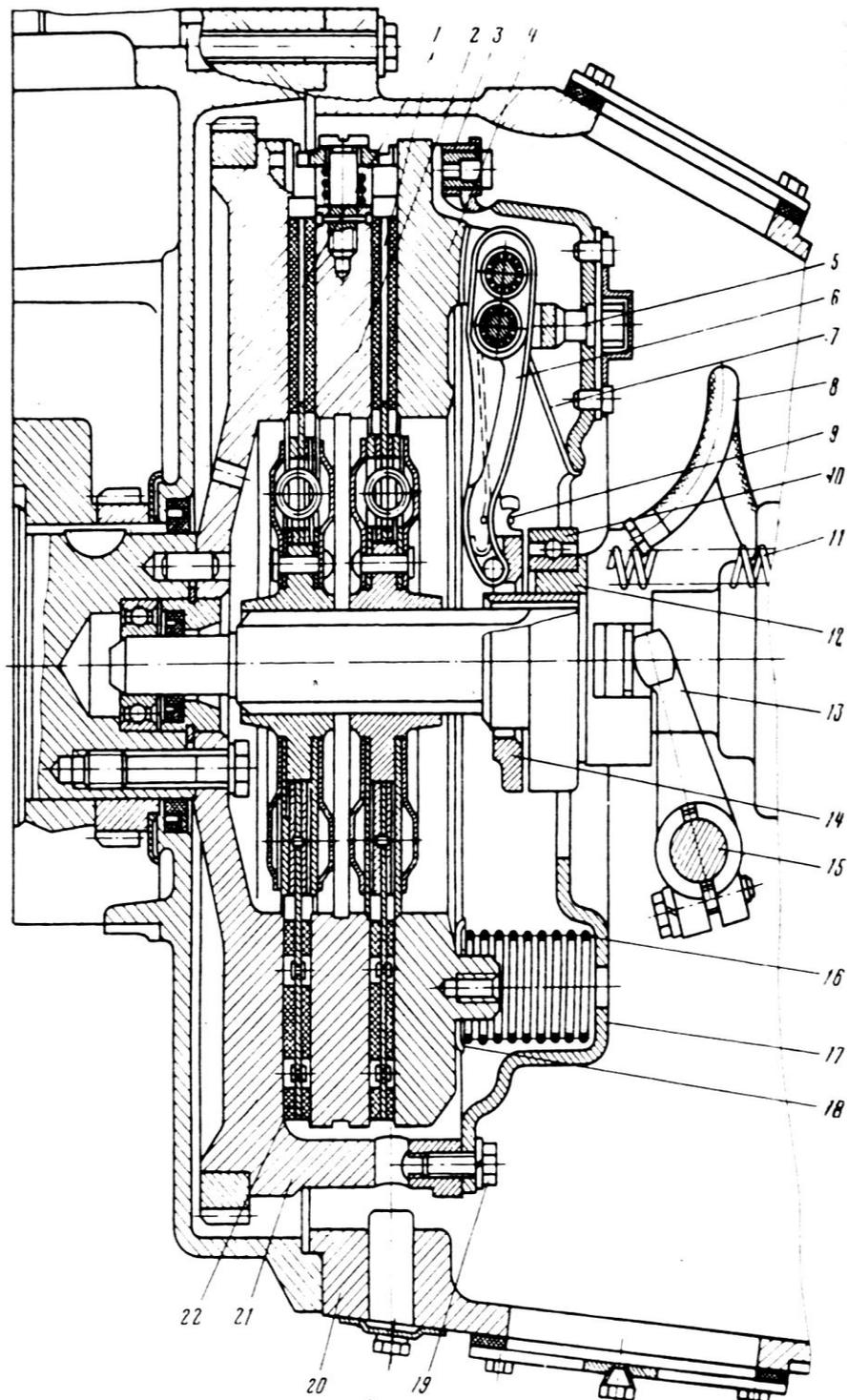
1 - кожух, 2 - си=увчи диск, 3 - маховик, 4 -етакланувчи диск, 5-эластик пружина, 6-пружина, 7-ричаг, 8-си=увчи подшипник, 9-вилка, 10-педал, 11-пружина, 12-тортки.

Адабиётлар:

1. Транспорт воситаларининг тузилиши ва назарияси. Э.З Файзуллаев таърири остида. Тошкент.- “Zarqalam”, 2005.- 412 б.
2. Основы конструкции автомобилей. Под ред. проф. Иванова А.М. М.: За рулём, 2005.- 375с.
3. Устройство многоосных полноприводных колесных и быстроходных гусеничных машин. Под ред. проф. Г.И. Гладкова. М.: «Транспорт» 1996.- 240с.
4. Юрчевский А.И., Толпигын В.А. Автомобили КамАЗ. М.: Транспорт.- 1976.

+ышимча адабиётлар:

1. Михайловский Е.В.и др. Устройство автомобиля. М.: Машиностроение, 1987.- 336с.
2. Вишняков Н.Н. и др. Автомобиль. Основы конструкции. М.: Машиностроение, 1986.- 304с.



4-расм. Икки дискли илашиш муфтаси.

1 - етакланувчи дисклар; 2 – ыртанчи етакловчи диск; 3 – втулка;
 4-си=увчи диск; 2,5-таянч вилкаси; 6-узиш ричаги; 7-пружина;
 8-мойлаш шланги; 9-тугун; 10-ажратувчи подшипник; 11-айта-
 риш пружинаси; 12 – ажратиш муфтаси; 13-ажратиш вилкаси;
 14-таянч шала; 15-валик; 16-си=увчи пружиналар; 17-кожух;
 18-истиргич; 19-болт; 20-илашиш муфтаси қартери; 21-маховик;
 22 – фрикцион накладкалар.

Мавзу 9. УЗАТМАЛАР ва ТА+СИМЛАШ +УТИЛАРИ.

«Узатмалар =утиси ва та=симлаш =утиси» мавзу быйича таянч сызлар:

Узатмалар =утиси; етакчи вал; етакланувчи вал; орали= вал; синхронизатор; шестернялар; =улф; фиксатор; узатишлар сони; вилка; ричаг; узатма; подшипник; салник; по\она; механизм; муфта; гидромурфта; гидротрансформатор; гидравлик механизм; етакчи насос; турбина; реактор.

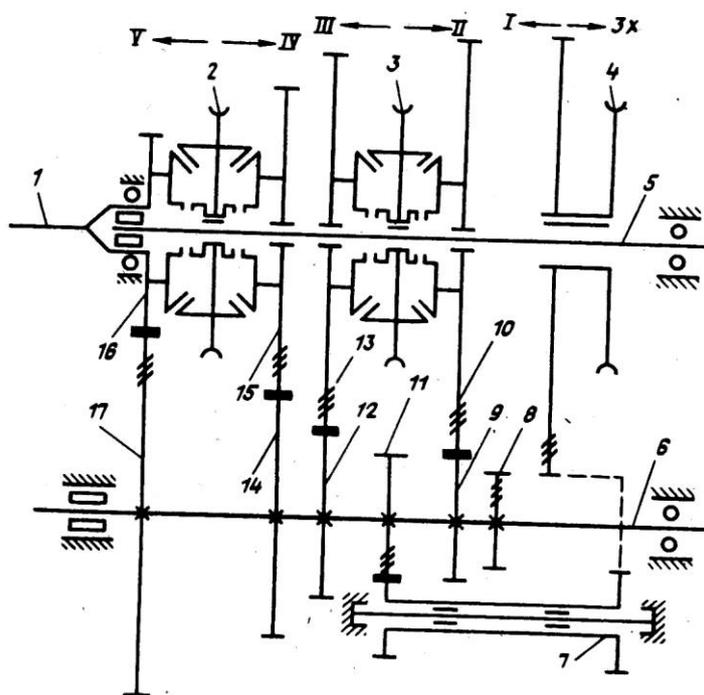
Маъруза режаси 2 соат:

1. Узатмалар =утиси ва унинг ызига хос хусусиятлари.
2. Та=симлаш =утиси ва унинг ызига хос хусусиятлари.

9.1. Узатмалар =утиси

Автомобилнинг етакчи \илдиракларидаги буровчи моментни ва тезлигини ызгартириб туриш учун, керакли пайтда уларнинг йыналишини щам ызгартириб бериш ва автомобиль тыхтаб турганда ёки инерция билан юриб кетаётганда салт ишлаб турган двигателнинг тирсакли валини куч узатмадан узо= муддатга ажратиб =уйиш вазифасини бажаради.

ЗИЛ-131, Урал-4320 ва КамАЗ-4310 автомобилларда асосан тишли механизмга эга былган по\онали узатмалар =утиси ишлатилади. Бундай узатмалар =утисида автомобилнинг щар хил йыл шароитида турлича тезлик



5-расм. Беш по\онали узатмалар =утисининг схемаси

1 - етакловчи вал; 2, 3 - синхронизаторлар; 4, 8, 16, 17- биринчи по\она шестернялари; 5 – етакланувчи вал; 6 – орали= вал; 7 – ор=ага юриш шестерняси; 9, 10, 16, 17 – иккинчи по\она шестернялари; 11, 16, 17– ор=ага юриш шестернялари; 12, 13, 16, 17–учинчи по\она шестернялари; 14, 15, 16, 17 – тыртинчи по\она шестернялари; 16, 2 – бешинчи по\она

шестерняси ва синхронизатор.

ва тезланишини таъминлаш учун узатиш сони щар хил =ийматга эга былган бир нечта жуфт тишли шестернялардан фойдаланилган былиб ЗИЛ-131, Урал-4320 ва КамАЗ-4310 да беш по\оналидир. Узатмалар =утиси =анча кып по\онали былса, автомобил турли йыл шароитига бемалол мослашиб ишлайди, бу эса двигателнинг =увватидан унумли фойдаланишни яхшилаиди щамда ёнил\и сарфини камайтиради.

Биринчи по\онани улаш учун етакланувчи валдаги шестерня 4 ни вилка ёрдамида чапга силжитиб орали= валдаги шестерня 8 билан уланади. Двигателдан илашиш муфтаси ор=али узатилаётган буровчи момент етакчи валдаги шестерня 16 ва у билан доимо илашишда былган орали= валдаги шестерня 17 дан шестерня 8 ва 4 ор=али етакланувчи вал 5 га узатилади. Бу по\онадаги буровчи момент энг катта былади, чунки ундаги узатишлар сони энг каттадир.

Иккинчи по\онада эса буровчи момент шестернялар 16,17,9,10 ва синхронизатор 3 ни ынгга силжитиш ор=али етакланувчи вал 5 га узатилади.

Учинчи по\онада буровчи момент шестернялар 16,17,12,13 ва синхронизатор 3 ни чапга силжитиш ор=али етакланувчи вал 5 га узатилади.

Тыртинчи по\онада буровчи момент илашишда былган шестернялар 16,17,14,15 ва синхронизатор 2 ни чапга силжитиш ор=али етакланувчи вал 5 га узатилади.

Бешинчи ты\ри по\онада эса буровчи момент шестерня 16 ва синхронизатор 2 ор=али етакланувчи валга узатилади.

Ор=ага юриш эса доимо илашишда былган 16,17 ва 11,7 шестернялар щамда етакланувчи валдаги 4 шестерняни ынгга суриб 7 билан улаш ор=али бажарилади.

Ыта\он автомобиллар узатмалар =утисининг узатишлар сони

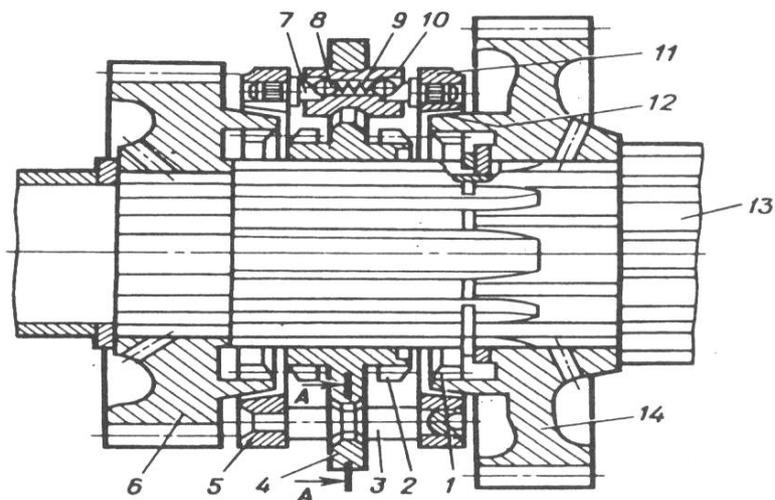
	ЗИЛ-131	Урал-4320	КамАЗ-4310
I	7,44	5,61	7,82-6,38
II	4,10	2,89	4,03-3,29
III	2,29	1,64	2,50-2,04
IV	1,47	1,00	1,53-1,25
V	1,00	0,723	1,00-0,81
Ор=ага	7,09	5,31	7,38-6,02

КамАЗ-4310 автомобилида делитель мавжуд эмас.

Узатмалар =утисида синхронизаторларнинг ишлатилиши автомобилни бош=аришни енгиллаштиради ва =ышилувчи тишли шестерняларнинг ишлаш муддатини оширади. Ыта\он автомобилларда инерцион синхронизаторлар ишлатилади. Бундай синхронизаторлар =ышилаётган шестерняларнинг бурчак тезликлари баробарлашгандагина тылик илашишга йыл =ыяди. Инерцион синхронизаторнинг тузилиши б-расмда келтирилган.

По\онани улаш пайтида шлицада ытирувчи карета 4 ынгга силжийди. Ушбу силжиш фиксацаловчи бармо=лар 10 ор=али конусли щал=аларга 11

узатилади ва у шестерня 14 нинг конусли юзасига 12 тегади. Шестерня 14 айланиб турибди, шунинг учун айланмай турган конусли шал=анинг юзаси



6-расм. Инерцион синхронизатор

- 1-ички шестерня; 2-тишли шал=а; 3-блокировкаловчи бармо=лар;
 4 - каретка; 5, 11 – конусли шал=алар; 6 - етакловчи шестерня;
 7 -таянч; 8 -шариклар; 9 -пружина; 10-фиклассиаловчи бармо=лар;
 12 - шестерня 14 нинг конусли юзаси; 13 – етакланувчи вал.

билан шестерня 14 нинг конусли юзаси ыртасида иш=аланиш щосил былади. Блокировкаловчи бармо=лар 3 ари=чалари билан карета диски билан илашади ва вал билан 14 шестернянинг бурчак тезликлари тенглаша боради. Бурчак тезликлар тенглашиши билано= каретанинг тишлари 2 шестернянинг ички тишлари 1 билан тишлашади ва буровчи момент узатилади.

9.2. Та=симлаш =утиси

Та=симлаш =утиси буровчи моментни етакловчи кыприкларга та=симлаб бериш учун щизмат =илади. Бундан таш=ари та=симлаш =утисида та=симланаётган буровчи кучайтириб берилиши мумкин (7-расм).

Та=симлаш =утиси икки по\онали ва уч валлидир. Олдинги кыприкни улаш учун улаш муфтаси 8 ни ынгга, узиш учун эса чапга силжитилади.

Биринчи по\онани улаш учун улаш муфтаси 11 ни ынгга суриш билан 3 ва 5 шестернялар билан диомо тишлашишда былган 10 ва 12 шестернялар уланади ва 3, 12, 10 ва 5 шестернялар ор=али ырта ва кетинги кыприкларга буровчи момент узатилади. Узатиш сони 2,08.

Биринчи по\онани узишдан олдин олдинги кыприк ажратилади.

КамАЗ-4310 ва Урал-4320 автомобилларида икки по\онали, планетар типдаги ы=лараро цилиндрик дифференциалли та=симлаш =утиси =ылланилган.

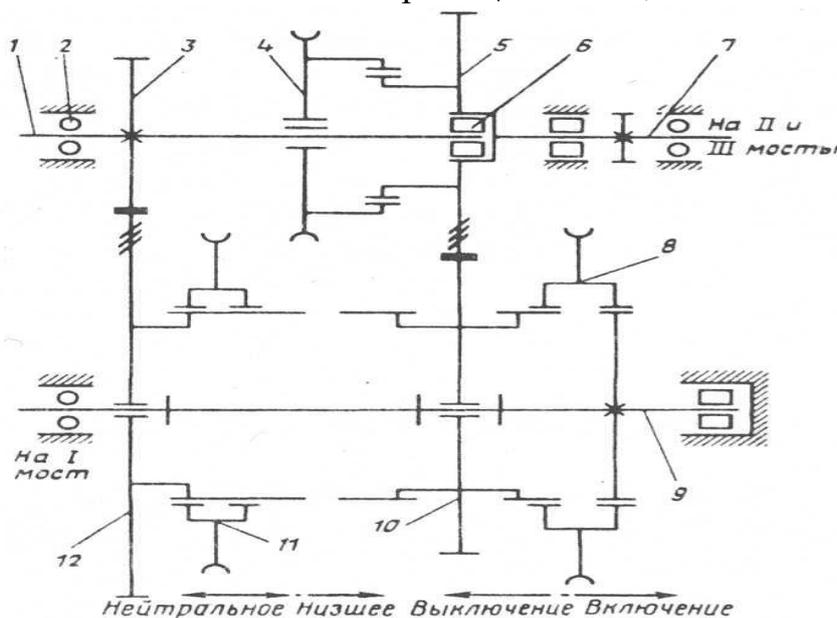
Щамма та=симлаш =утиларида лебедка учун махсус мослама бор.

Та=симлаш =утиларининг узатишлар сони =уйидагича:

Урал-4320 ва КамАЗ-4310 =уйи по\она – 1,3

ЗИЛ-131

ю=ори по\она - 2,15
=уйи по\она - 1,00
ю=ори по\она - 2,08



7-расм. ЗИЛ-131 автомобилни та=симлаш =утисининг схемаси

1-етакловчи вал; 2-шарикли подшипник; 3-биринчи по\она шестерняси;
4 - тишлашиш муфтаси; 5 - ырта ва ор=а кыприк шестерняси; 6 - роликли
подшипник; 7 - ырта ва ор=а кыприк вали; 8 - олдинги кыприкни улаш
муфтаси; 9-пастки вал; 10,12-орали= шестернялар; 11-биринчи по\онани
улаш муфтаси.

Назорат саволлари:

1. Узатмалар =утисида синхронизаторнинг вазифаси.
2. Узатмалар =утисида фиксатор ва =улфнинг вазифаси.
3. +айси узатмада буровчи момент энг катта =ийматга эга былади?
4. Та=симлаш =утисининг вазифаси.

Асосий адабиётлар

1. Транспорт воситаларининг тузилиши ва назарияси. Э.З Файзуллаев тащрири остида. Тошкент.- "Zarqalam", 2005.- 412 б.
2. Основы конструкции автомобилей. Под ред. проф. Иванова А.М. М.: За рулём, 2005.- 375с.
3. Устройство многоосных полноприводных колесных и быстроходных гусеничных машин. Под ред. проф. Г.И. Гладкова. М.: «Транспорт»1996.- 240с.
4. Юрчевский А.И., Толпигын В.А. Автомобили КамАЗ. М.: Транспорт.- 1976.

+ышимча адабиётлар:

1. Михайловский Е.В. и др. Устройство автомобиля. М.: Машиностроение, 1987.- 336с.

2. Вишняков Н.Н. и др. Автомобиль. Основы конструкции. М.: Машиностроение, 1986.- 304с.

Мавзу 10. КАРДАНЛИ УЗАТМА

«Карданли узатма» мавзуси быйича таянч сызлар:

Кардан; карданли шарнир; шлицли бирикма; крестовина; «айиш» (эластик); орали «таянч»; компенсацияловчи «урилма»; балансирлаш пластинаси; крестовина подшипниги; узатиш сони;

Мавзу режаси (2 соат):

1. Карданли узатманинг вазифаси, турлари ва тузилиши.
2. Ўтагон автомобиллар карданли узатманинг конструкцияси.

Карданли узатма двигателдаги буровчи моментни илашиш муфтаси, узатмалар ва та«симлаш» утилари ор«али» етакловчи кыприкларга ызгарувчан бурчак ва масофада узатиб беради.

Автомобил щаракатланганида етакчи кыприклар рамага нисбатан тик текисликда тебраниб, буровчи моментни узатиш бурчаги ызгариб туради. Шу сабабли буровчи момент та«симлаш» утисидан етакчи кыприкларга ызгарувчан бурчак остида карданли узатмалар ор«али» узатилади.

Кардан шарнирлар «лари» бир-бирига нисбатан тўри ётмаган валлардан буровчи моментни ызаро узатиш учун щизмат килади. Туртки ва бурама тебранишлар хавфини камайтириш учун аксари замонавий автомобилларда кардан шарнирли, иккита валли ва оралик таянчдан ташкил топган карданли узатмадан фойдаланилади. Бунда узатманинг узайиб «ари-шини» шлицали бирикма таъминлайди.

Ўтагон автомобилларда икки хил кардан шарнирли кардан узатмаси «ылланилган». Узатмалар «утиси» ва та«симлаш» утиси орали«идаги» 1, та«симлаш» утиси 2 билан ыртанчи кыприк орали«идаги» 3 ва 11, ыртанчи кыприк билан ор«а» кыприк орасидаги 5, та«симлаш» утиси 2 билан олдинги кыприк орасидаги 13 карданли узатмалар бурчак тезликлари бир хил былмаган кардан шарнирлидир (8-расм).

Олдинги шам етакловчи шам бош«арилувчи» кыприкда эса бурчак тезликлари бир хил былган карданли шарнирлар 16 «ылланилган».

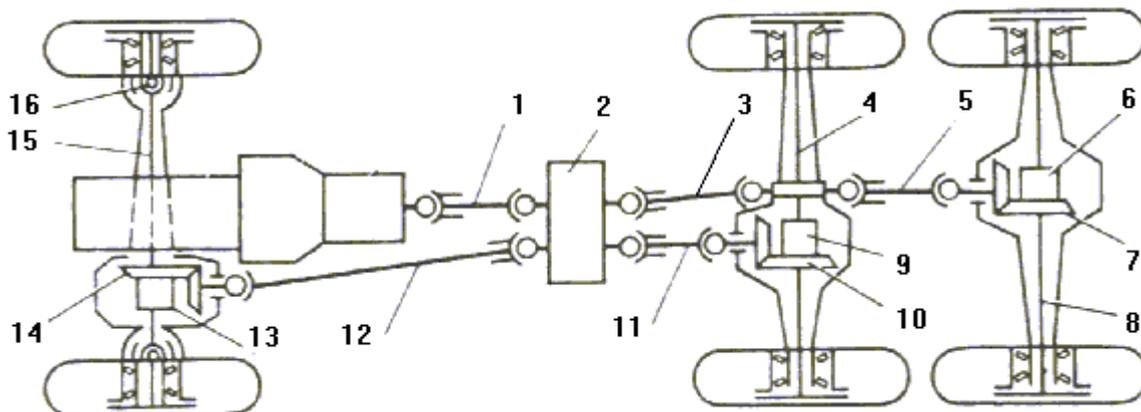
ЗИЛ-131 автомобили олди кыпригида бурчак тезликлари бир хил былган шарикли былувчи чу«урчали» карданли шарнир «ылланилган». Бурилиш бурчаги 30 - 35°.

КамАЗ-4310 ва Урал-4320 автомобилларида эса кулачокли бурчак тезликлари бир хил былган кардан шарнирлари «ылланилган». Бу кулачокли карданли шарнирлар шарикли шарнирларга нисбатан бурилиш бурчаги катта (50°), ихчам, ишлаш муддати кыпро« ва каттаро« буровчи моментни узатиш имкониятига эга.

Назорат саволлари:

1. Карданли узатмада шлицли бирикма нима учун керак?

2. Бурчак тезликлари бир хил бўлмаган кардан шарнирли карданли узатма =андай =исмлардан иборат?
3. Бурчак тезликлари бир хил бўлган кардан шарнирларининг турлари ва ырнатилган жойи.
4. Битта карданли валда иккита кардан шарнири нега керак.



8-расм. Ёта\он автомобилларда карданли узатма, асосий узатма, дифференциал ва ярим ё=ларнинг жойлашиш схемаси.

Асосий адабиётлар

1. Транспорт воситаларининг тузилиши ва назарияси. Э.З Файзуллаев таърири остида. Тошкент.- “Zarqalam”, 2005.- 412 б.
2. Основы конструкции автомобилей. Под ред. проф. Иванова А.М. М.: За рулём, 2005.- 375с.
3. Устройство многоосных полноприводных колесных и быстроходных гусеничных машин. Под ред. проф. Г.И. Гладкова. М.: «Транспорт»1996.- 240с.
4. Юрчевский А.И., Толпигын В.А. Автомобили КамАЗ. М.: Транспорт.- 1976.

+ышимча адабиётлар

1. Михайловский Е.В.и др. Устройство автомобиля. М.: Машиностроение, 1987.- 336с.
2. Вишняков Н.Н. и др. Автомобиль. Основы конструкции. М.: Машиностроение, 1986.- 304с.

11. АСОСИЙ УЗАТМА. ДИФФЕРЕНЦИАЛ ВА ЯРИМ Ё+ЛАР.

«Асосий узатма, дифференциал ва ярим ё=лар» мавзулари быйича таянч сызлар:

Тишли \илдирак жуфтлари; конуссимон шестерняли узатма; гипойд шестерняли узатма; червякли узатма; бир по\онали асосий узатма; икки

по\онали асосий узатма; дифференциал; сателлит; кулачокли дифференциал; ярим ы=лар.

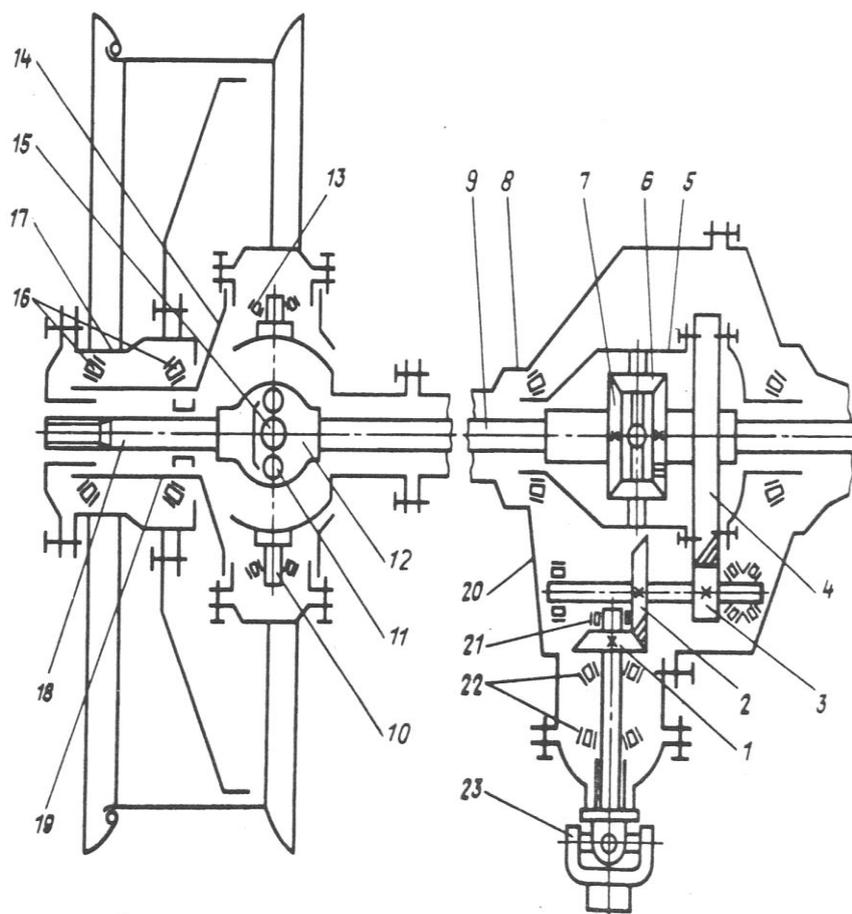
Мавзу режаси (2 соат):

1. Асосий узатма турлари
2. Дифференциал, турлари
3. Ярим ы=лар.

11.1. Асосий узатма

Асосий узатма двигателдан келаётган ва узатмалар =утисида кучайтирилган буровчи моментни карданли узатма ор=али ярим ы=ларга унинг ми=-дорини янада ошириб, щамда йуналишини 90^0 ва 180^0 бурчакка буриб узатиш учун щизмат =илади.

Автомобилнинг щаракатланиши учун унинг етакчи \илдиракларидаги буровчи моментни ошириш асосан узатмалар =утиси ёрдамида бажарилиши ни айтиб ытдик. Лекин, автомобиль иш мобайнида кып ва=т нисбатан катта тезлик билан ты\ри узатмада щаракатланади. Демак, ту\ри узатмада двигатель валидаги буровчи момент ызгармаган щолда, яъни автомобилнинг юра олишига етарли былмаганда етакчи \илдиракларга узатилган быллар эди. Шу сабабли етакчи \илдираклардаги буровчи моментни щамма ва=т зарур ми=-дорга ошириш учун автомобилнинг трансмиссиясига асосий узатма киритилган.



9-расм. ЗИЛ-131 автомобили бош=арилувчи ва етакловчи кыприги.

1,2 - спирал тишли конусли жуфтлик; 3,4 - =ия тишли цилиндрлик жуфтлик; 5 - дифференциал корпуси; 6-сателлит; 7-яримы= шестернялари; 8-етакловчи кыприк балкаси; 9,18-яримы=лар; 10-шкворенли бармо=; 11-шарик; 12-бурчак тезликлари бир хил былган кардан шарнири; 13-подшипник; 14-цапфа корпуси; 15-марказий шарик; 16-\илдирак подшипниги; 17-\илдирак гупчаги; 19-буриш цапфаси; 20- асосий узатма картери; 21-етакловчи конусли шестернянинг подшипниги; 22-асосий узатмани етакловчи шестерня валининг роликли подшипниги; 23-карданли шарнир.

Кыриб чи=илаётган ыта\он автомобилларда марказлашган =ышало= асосий узатма ырнатилган. Ушбу асосий узатма бир жуфт конусли ва бир жуфт цилиндрлик шестернялардан иборат былиб, узатишлар сони ЗИЛ-131 да 7,34; КамАЗ-4310 да 7,22 ва Урал-4320 да 7,32 га тенг. Конусли жуфтликнинг тишлари спиралли.

Ыта\он автомобилларнинг щамма кыприкларыда бир хил, яъни =ышало= марказлашган асосий узатма =ылланилган. Лекин ырта ва ор=а кыприкларнинг картери олдинги кыприкникидан фар= илади. Бундан таш=ари ыртанчи кыприкнинг етакловчи вали ты\ридан ты\ри ор=а кыприкка ытиб кетади. Конусли жуфтлик тишлари орасидаги тир=иш 0,15 - 0,3 мм ни ташкил этади.

11.2. Дифференциал

Дифференциал бурилиш пайтида ва йылнинг нотекисликлари туфайли етакловчи \илдиракларнинг шар хил тезлик билан айланишини таъминлайди ва буровчи моментни \илдиракдарга тенг иккига былиб узатади.

Маълумки, автомобил бурилатганда бир пайтнинг ызида унинг таш=и \илдираклари ички \илдиракларига нисбатан кыпро= йыл босади. Демак, бу щолда таш=и \илдираклар ички \илдиракларга =араганда тез айланади. /илдиракларнинг бу каби шар хил тезликда айланиши автомобиллар (ты\ри йыналишда) нотекис йыллардан щаракатланганда, шунингдек, \илдираклар шар хил диаметрга (шиналарнинг ёйилиши ёки щаво босими турлича былганда) эга былганида щам рый беради. Етакчи \илдиракларни шар хил тезликда щаракатланишини таъминлаш учун уларни битта валга ырнатмасдан, шар бири муста=ил щаракатланадиган ва ярим ы= деб аталувчи айрим-айрим валларга ырнатади. Шундай =илиб, автомобил бурилатганда маълум айланишлар частотасига эга былган асосий узатмадаги етакланувчи шестернянинг щаракати \илдиракларга шар хил айланишлар частотаси билан узатилиши керак. Автомобилларда бундай вазифани дифференциал бажаради.

Ыта\он автомобилларда асосан шестерняли ва кулачокли дифференциаллар ишлатилади. Шестерняли дифференциал тузилиши быйича бирмунча оддий. ЗИЛ-131, Урал-4320 ва КамАЗ-4310 автомобилларда симметрик шестерняли \илдираклараро ва ы=лараро дифференциал ырнатилган. Ы=лараро дифференциал блокировкалаш механизмига эга.

11.3. Ярим ы=лар

Ярим ы=лар дифференциалдан буровчи моментни етакчи \илдиракларга узатади.

Ыта\он автомобилларда тыла юксизлантирилган ярим ы=лар =ылланилган. Бош=арилувчи ва етакловчи \илдираклар юритмасида бурчак тезликлари бир хил былган кардан шарнирларига 12 (9-расм) яримы= 9 ор=али дифференциалдан буровчи момент узатилади. Таш=и яримы= 18 ор=али \илдирак гупчагига 17 буровчи момент узатилади. /илдирак гупчаги шамма эгувчи моментни цапфага узатувчи иккита роликли подшипник ёрдамида бурилиш цапфасига 19 ырнатилган. Яримы=лар 9 ва 18 фа=ат буровчи момент берилади холос.

Назорат саволлари

1. Асосий узатманинг вазифаси ва турлари.
2. Марказий ва ажратилган асосий узатмаларга бащо беринг?
3. Нима учун катта юк автомобилларида =ышало= асосий узатма =ылланилади?
4. Дифференциалнинг вазифаси ва турлари;
5. Дифференциал =андай деталлардан тузилган?
6. Оддий дифференциални камчиликлари.
7. Ы=лараро дифференциаллар =айси автомобилларда =ылланилади?
8. Яримы=ларнинг вазифаси ва турлари.

Асосий адабиётлар:

1. Транспорт воситаларининг тузилиши ва назарияси. Э.З Файзуллаев ташрири остида. Тошкент.- “Zarqalam”, 2005.- 412 б.
2. Основы конструкции автомобилей. Под ред. проф. Иванова А.М. М.: За рулём, 2005.- 375с.
3. Устройство многоосных полноприводных колесных и быстроходных гусеничных машин. Под ред. проф. Г.И. Гладкова. М.: «Транспорт»1996.- 240с.
4. Юрчевский А.И., Толпигын В.А. Автомобили КамАЗ. М.: Транспорт.- 1976.

+ышимча адабиётлар

1. Михайловский Е.В.и др. Устройство автомобиля. М.: Машиностроение, 1987.- 336с.
2. Вишняков Н.Н. и др. Автомобиль. Основы конструкции. М.: Машиностроение, 1986.- 304с.

Мавзу 12. ОСМАЛАР (2 - соат)

«Осмалар» мавзуси быйича таянч сызлар:

Нотекис йыл; турткиларни сындириш; юриш равонлиги; осма; муста=ил осма; номуста=ил осма; йыналтирувчи ричаглар; эластик =исм; сынди-рувчи =исм; уч кыприкли автомобил осмаси; тебранишни сындириш; телес-копик амортизатор; клапанлар; автомобиль тур\унлиги; стабилизатор.

Маъруза режаси:

- Осмаларнинг зарурияти, ва турлари;
- Амортизаторнинг вазифаси, тузилиши

Автомобил нотекис йылдан щаракат =илганда \илдирак ор=али кузовга турткилар узатилади. +абул =илинган турткиларни камайтириш ва сындириш автомобилнинг юриш равонлигини яхшилади.

Осма–автомобил щаракатланганда унинг юриш равонлигини таъминлаш учун щизмат =илади. У, кузов билан ы=ларни бирлаштиради.

Ыта\он автомобилларда олдинги кыприкда номуста=ил осма, ор=а ва кетинги кыприклар учун умумий былган балансирли осма ырнатилган.

Иккала турдаги осмаларда \илдирак автомобилнинг быйлама ы=ига тик текисликда тебранади.

Кыриб чи=илаётган ыта\он автомобилларда олдинги осмаси унинг ы=и-га параллел жойлашган яримэллиптик рессорлардан, телескопик гидравлик амортизаторлардан иборат. Йыналтирувчи элемент вазифасини рессоралар бажаради. Ырта ва ор=а кыприкларнинг иккаласи учун битта балансирли осма =ылланган былиб у быйлама яримэллиптик рессорлардан иборат.

Осмасининг эластик =исми \илдирак нотекис йылда щаракатланганда рама ва кузовни ызгарувчан частота билан тебрантиради. Бу тебранишлар сынувчи былишига =арамай, маълум ва=т давом этиши туфайли юриш равонлиги ёмонлашади.

Амортизатор рама ва кузовнинг тебранишини сындиради.

Ытагон автомобилларнинг фа=ат олдинги кыпригида 2 та телескопик амортизатор ырнатилган. Улар бир бири билан ылчамлари ва ичидаги сую=-ликнинг ми=дори билан фар=ланади.

КамАЗ-4310 нинг шар бир амортизаторидаги сую=лик ми=дори 475 граммни, ЗИЛ-131 да 450 граммни ва Урал-4320 да эса 850 граммни ташкил этади.

Назорат саволлари

1. Османинг эластик =исми нималардан ташкил топган?
2. Османинг йыналтирувчи =исмига нималар киради ва унинг вазифаси нимадан иборат?
3. Листли рессоранинг афзалликлари ва камчиликлари нималардан иборат?
4. Осма сындирувчи =исмининг вазифаси нима?

Асосий адабиётлар

1. Транспорт воситаларининг тузилиши ва назарияси. Э.З Файзуллаев тащрири остида. Тошкент.- “Zarqalam”, 2005.- 412 б.

2. Основы конструкции автомобилей. Под ред. проф. Иванова А.М. М.: За рулём, 2005.- 375с.

3. Устройство многоосных полноприводных колесных и быстроходных гусеничных машин. Под ред. проф. Г.И. Гладкова. М.: «Транспорт»1996.- 240с.

4. Юрчевский А.И., Толпигын В.А. Автомобили КамАЗ. М.: Транспорт.- 1976.

+ышимча адабиётлар

1. Михайловский Е.В.и др. Устройство автомобиля. М.: Машиностроение, 1987.- 336с.

2. Вишняков Н.Н. и др. Автомобиль. Основы конструкции. М.: Машиностроение, 1986.- 304с.

Мавзу 13. РАМА, КЫПРИКЛАР ВА ШИНАЛАР

(2 соат)

«Рама, кыприк ва ва шиналар» мавзуси быйича таянч сызлар:

Рама; лонжерон; кындаланг балкалар; етакловчи; етакланувчи; бош=арилувчи; шина; диск; обод; ступица; шпилька; бош=арилувчи \илдирак; шкворен; о\иш бурчаги; бурилиш цапфаси; каркас; ёсти=симон =атлам; нейлон; протектор; покришка .

Маъруза режаси:

1. Рама ва кыприкларнинг зарурияти.

2. /илдирак ва шинанинг вазифаси тузилиши ва турлари.

Рама автомобилнинг асоси щисобланади ва унга шамма узеллар, агрегатлар, двигател, трансмиссия, юриш ва бош=ариш =исмлари мащкамланади.

Конструкцияси быйича рамалар уч турга былинади: лонжеронли, хребетли ва аралаш. Ыта\он автомобилларнинг шаммасида лонжеронли рамалар =ылланилган.

Раманинг о\ирлиги ЗИЛ-131 да 458 кГ, Урал-4320 да 760 кГ в КамАЗ-4310 да 740 кГ ни ташкил этади.

Кыприклар \илдирак билан рамани осма ор=али бо\лаб туради ва йылнинг нотекисликларидан щосил былган шамма турткиларни ызига =абул =илади. Кыприклар горизонтал, вертикал кучларни ва \илдиракнинг йыл билан щосил =илган моментини ызига =абул =илади ва осмаларга узатиб беради.

Кыприклар бош=ариладиган, етакловчи ва етакланувчи былади.

Ыта\он автомобилларнинг шаммасида олди кыприклар щам етакловчи щам бош=арилувчи, ыртанчи ва кетинги кыприклар эса етакловчидир.

Кыприклар о\ирлиги ва картеридаги мойнинг ми=дори =уйидагича:

	О\ирлиги, кГ			мой ми=дори, л
	олдинги,	ыртанчи,	кетинги	шамма кыприкда
ЗИЛ-131	480	430	430	5
Урал-4320	655	590	590	4
КамАЗ-4310	520	600	560	7

/илдирак автомобилнинг йыл билан бо\лайди. Ёта\он автомобилларда диск йи\илган \илдиракни барабан шпилькаларига мащкамлаш учун, обод эса пневматик шинани жойлаштириш учун щизмат килади.

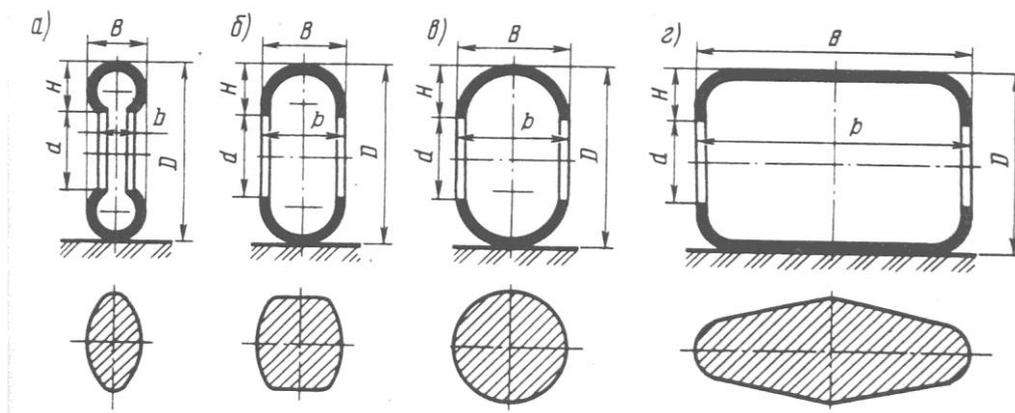
Былакларга ажраладиган \илдираклар юк автомобиллари ва автобусларда =ылланилиб, шинани жойлаштириш ын\ай былиши учун битта борти ажраладиган =илиб ясалади. Ажраладиган борт кесилган эластик =улф-шал=а билан мащкамланади.

/илдиракнинг асосий параметрлари =уйидагилар: диаметри - D , обод эни - B ва борт =айрилмасининг 5X14, 127JX355. Биринчи ра=ам дюйм (5) ёки миллиметрда (127) обод энини, J шарфи борт =айрилмаси баландлигини (J - 17,5 мм, K - 19,5 мм, L - 21,5 мм, A - 28 мм, B - 33 мм, V - 43 мм), иккинчи ра=ам эса диаметрини (D - 355 мм) кырсатади.

Ёта\он автомобилларда олдинги \илдираклар шам етакловчи шам бош=арилувчи, ыртанчи ва кетинги \илдираклар эса фа=ат етакловчидир.

Шиналар \илдиракнинг йыл нотекисликларидан =абул =илган турткиларни юмшатади ва сындиради, автомобилнинг юриш равонлигини яхшилаиди. Шина \илдирак ободига ырнатилиб, улар камерали ва камерасиз; ю=ори ва паст босимли; диагонал ва радиал кордли оддий шамда аркали шина, пневмокоток типиди былади.

Ёта\он автомобилларда асосан кенг профилли ва арочли шиналар =ылланилади (10-расм). Уларнинг маркалари =уйидагича: ЗИЛ-131 305 - 508; Урал-4320 340-508 ва КамАЗ-4310 да 340-508. Улардаги босим 0,30 - 0,32 МПа тенг.



10-расм. Шиналар профилининг геометрик формалари ва уларнинг излари.

а) оддий профилли ($H/B=0,9-1,0$); б) кенг профилли ($H/B=0,75-0,85$); в) арочли ($H/B=0,4-0,6$); г) пневмокоток ($H/B=0,1-0,4$).

d —шинанинг ички ва D —таш=и диаметри, мм; B —шинанинг эни, мм; H —профил баландлиги, мм.

Назорат саволлари

1. Рама ва кыприкларнинг вазифаси ва унинг турларини айтинг?
2. /илдираклар автомобилнинг =айси =исмига киради?
3. Шинанинг вазифаси ва турларини айтинг?

4. Автомобилнинг юриш =исмида шинанинг зарурияти нимада?
5. Шинанинг белгиланишини тушунтириб беринг?

Асосий адабиётлар

1. Транспорт воситаларининг тузилиши ва назарияси. Э.З Файзуллаев таърири остида. Тошкент.- “Zarqalam”, 2005.- 412 б.
2. Основы конструкции автомобилей. Под ред. проф. Иванова А.М. М.: За рулём, 2005.- 375с.
3. Устройство многоосных полноприводных колесных и быстроходных гусеничных машин. Под ред. проф. Г.И. Гладкова. М.: «Транспорт»1996.- 240с.
4. Юрчевский А.И., Толпигын В.А. Автомобили КамАЗ. М.: Транспорт.- 1976.

+ышимча адабиётлар

1. Михайловский Е.В.и др. Устройство автомобиля. М.: Машиностроение, 1987.- 336с.

Мавзу 14. ЫТА/ОН АВТОМОБИЛЛАРНИНГ РУЛ БОШ+АРМАСИ (2-соат)

«Рул бош=армаси» мавзуси быйича таянч сызлар:

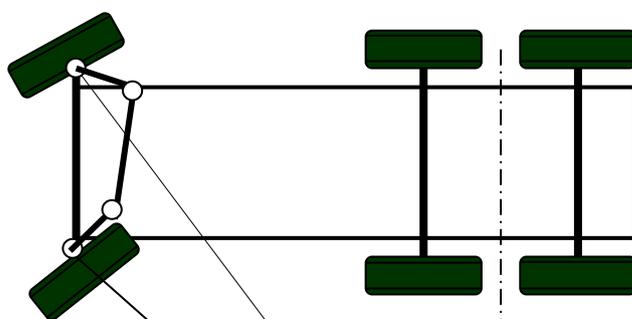
Бурилиш маркази вал радиуси; рул трапецияси; рул бош=армаси; рул механизми; бош=арилувчи \илдираклар; узатиш сони; червяк-ролик; винт-гайка-сектор; червяк-сектор; руль юритмаси; рычаг ва торт=илар; быйлама торт=и; кындаланг торт=и; шарнирли бирикма; муста=ил осма ва кындаланг тортки; нотекис йыл турткилари; щаракат хавфсизлигини ошириш; кучайтиргич; гидрокучайтиргич.

Маъруза режаси:

- Автомобил рул бош=армасининг зарурияти ва вазифаси;
- Рул механизмнинг вазифаси, турлари, тузилиши;
- Рул юритмасининг вазифаси, тузилиши;
- Рул кучайтиргичининг вазифаси, тузилиши ва ишлаш принципи;

Автомобил щаракатланаётганда унинг йыналиши олдинги \илдираклар-ни буриб ызгартирилади. Бу вазифасини рул бош=армаси бажаради.

Автомобилнинг бурилиш радиуси =анча кичик былса, унинг бурила олиш =обилияти шунча яхши былади. Кыриб чи=илаётган йта\он автомобилларнинг бурилиш схемаси 11 - расмда келтирилган.



R₂

R₁

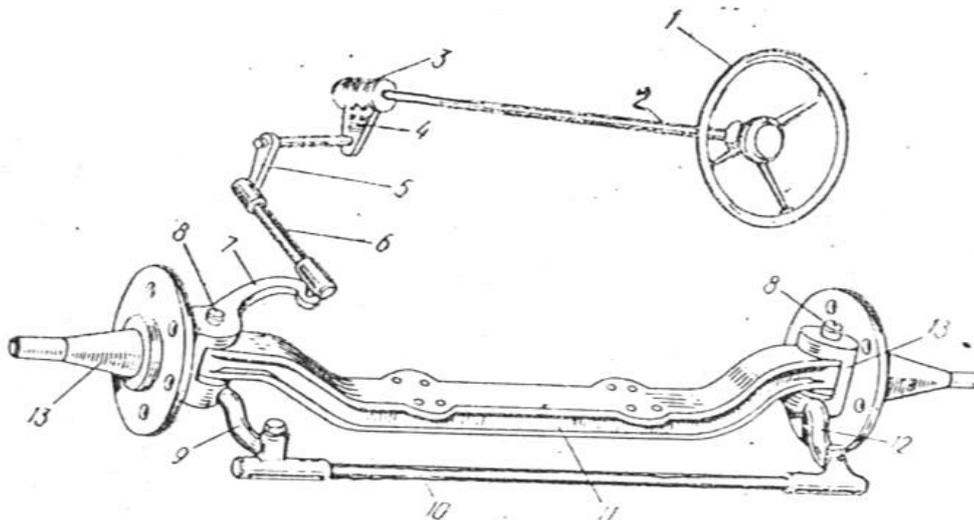
O

11-расм. Уч ы=ли автомобилнинг бурилиш схемаси.

Рул бош=армаси рул механизми билан рул юритмасидан (12-расм) ташкил топган. Бош=арилувчи \илдираклар буриш цапфасига ырнатилган былиб, цапфалар ыз навбатида олдинги ы= 11 га шарнирли равишда шкворень 8 билан бириктирилган. Буриш цапфалари ызаро яна ричаглар 9 ва 12 щамда кындаланг торт=и 10 билан щам уланган. Рул чамбараги 1 бурилса, ундан щаракат сектор 4 га вал 2 ва червяк 3 ор=али узатилади. Сектордан куч вал ор=али сошка 5 га, сынг быйлама рул торт=иси 6 ва буриш ричаги 7 ор=али буриш цапфаси 13 га ытиб, бош=арилувчи \илдраклар бурилади.

Рул механизми бош=арилувчи \илдиракларнинг енгил бурилишини таъминлайди. Бош=арилувчи \илдиракларнинг енгил бурилиши рул механизмининг узатиш сонига бо\ли=, у =анча катта былса бош=арилувчи \илдиракларнинг бурилиши щам шунча енгил былади, лекин буриш учун сарфланадиган ва=тни узайтиради. Шу сабабли руль механизмининг узатиш сони чегараланган былиб, у юк автомобилларида 15...25.

Ыта\он автомобилларда рул механизмининг узатишлар сони =уйидагича: ЗИЛ-131 ва КамАЗ – 4310 да 20 га Урал-4320 да эса 21,5 га тенг.

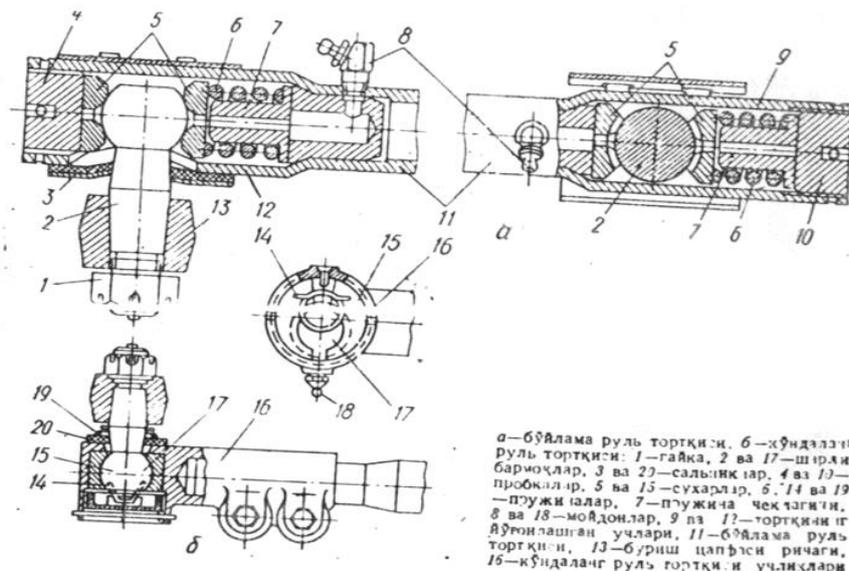


12 - расм. Рул бош=армаси

1-рул чамбараги; 2-вал; 3-червяк; 4-сектор; 5-сошка; 6-бўйлама рул торт=иси; 7, 9, 12 - буриш цапфаларининг ричаглари; 8 – шкворен; 10 - кындаланг рул торт=иси; 11- олдинги ы=; 13 - буриш цапфаси.

ЗИЛ-131 ва КамАЗ-4310 да винт-гайка-сектор, Урал-4320 да эса ёнла-ма-червяк-сектор типидagi рул механизмлари =ылланилган. ЗИЛ-131 ва Ка-мАЗ-4310 да гидрокучайтиргич мавжуд былиб, улар рул механизми билан бир корпусда, Урал-4320 да алохида жойлашган.

Рул юритмаси сошкадан берилган кучни бош=арилувчи \илдираклар-нинг цапфаларига узатади (12-расм). Юритма деталлари шундай уланиши керакки, бош=арилувчи \илдиракларни бурганда ричаг ва торт=илар бир-бирига нисбатан бирикмаларда турли томонга енгил о\иши, ва шунингдек, улар ыз бирикмаларидан зарур ми=дордаги кучни узата олиши лозим. Бунинг учун рул юритмасининг деталлари бир-бири билан шарнирли равишда, ду-мало= каллакли бармо=лар воситасида бириктирилади (13-расм).



13-расм. ЗИЛ-131 автомобил рул торт=иларининг шарнирли бирикмаси.

Назорат саволлари

1. Рул бош=армасини ташкил этувчи =исмларини айтинг?
2. Рул механизмини нимани щисобига бош=аришни енгиллаштиради?
3. Бош=армада рул трапециясини =ылланилиш сабаби нимада?
4. Рул кучайтиргичи ишламай =олса автомобилни бош=ариб быладими?

Асосий адабиётлар

1. Транспорт воситаларининг тузилиши ва назарияси. Э.З Файзуллаев таърири остида. Тошкент.- “Zarqalam”, 2005.- 412 б.

2. Основы конструкции автомобилей. Под ред. проф. Иванова А.М. М.: За рулём, 2005.- 375с.

3. Устройство многоосных полноприводных колесных и быстроходных гусеничных машин. Под ред. проф. Г.И. Гладкова. М.: «Транспорт»1996.- 240с.

4. Юрчевский А.И., Толпигын В.А. Автомобили КамАЗ. М.: Транспорт.- 1976.

Ҳашимича адабиётлар

1. Михайловский Е.В.и др. Устройство автомобиля. М.: Машиностроение, 1987.- 336с.

2. Вишняков Н.Н. и др. Автомобиль. Основы конструкции. М.: Машиностроение, 1986.- 304с.

Мавзу 15. ЁТА/ОН АВТОМОБИЛЛАРНИНГ ТОРМОЗ БОШ+АРМАСИ. ҲАШИМИЧА МОСЛАМАЛАР (2 - соат)

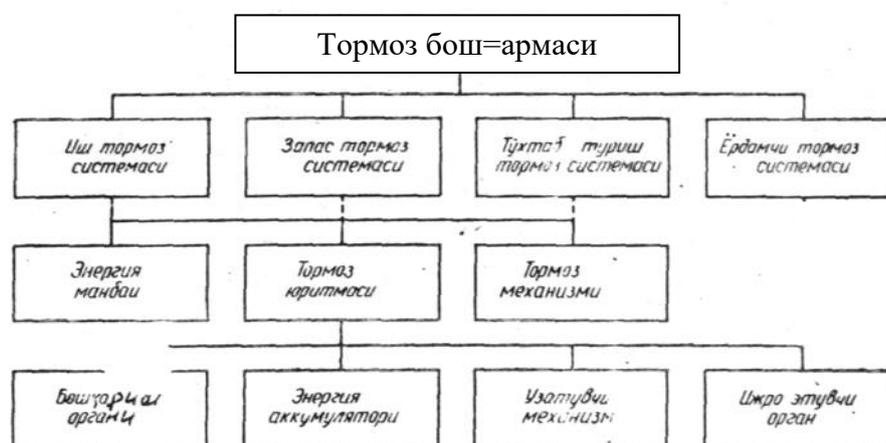
«Ёта\он автомобилларнинг тормоз бош=армаси» мавзуси бийича таънч сизлар:

Тормоз турлари; ишчи тормоз; захира тормози; тухтатиб туриш тормози; ёрдамчи тормоз; тормоз механизмлари; тормоз юритмаси; тормоз кучайтиргичи; барабанли тормоз; юритма контурлари; асосий тормоз цилиндри; \илдирак тормоз цилиндри; пневматик юритма; компрессор; тормоз краани; =увват олиш =утиси; лебедка; ёрдамчи тормоз механизми.

Маъруза режаси:

- Тормоз бош=армасининг тизимлари;
- Тормоз механизми ва юритмасининг вазифаси, турлари;

Замонавий автомобилларга ёрнатиладиган тормоз бош=армасининг структура схемаси 14 - расмда келтирилган.



14-расм. Тормоз бош=армасининг структура схемаси.

Ўта\он атомобилнинг тормоз бош=армасида тыртта тормоз тизими мавжуд.

Ишчи тормоз тизими атомобил шар хил шароитда щаракатланганда унинг тезлигини камайтириш ёки дарщол тыхтатиш вазифасини ытайди.

Эхтиёт тормоз тизими ишчи тормози ишламасдан =олганда атомобилни тыхтатиш учун керак.

Тыхтатиб туриш тормоз тизими тыхтаб турган атомобилни ыз жойида =ыз\алмасдан туришини таъминлайди.

Ёрдамчи тормоз тизими атомобилнинг щаракатланишини узо= мудар бир хил тезликда са=лаб туриш ёки жуда кичик тезликда щаракатланишини ростлаш вазифасини бажаради.

Ўта\он атомобилларида махсус ёрдамчи тормоз тизими - секинлатгич =ылланилади. Атомобилларда =ылланиладиган тормоз тизимлари =андай вазифани бажаришидан =атъи назар, улар энергия манбаи ва тормоз механизмларидан иборат булади.

Тормоз механизми атомобил \илдиракларида (ишчи тормоз) ырнатилади. Ўта\он атомобилларда асосан фрикцион тормоз механизми =ылланилиб, уларнинг айланувчи деталлари барабанли, айланмайдиган деталлари эса колодкалидир.

Ўта\он атомобилларнинг ишчи тормоз тизимларини кыриб чи=амиз.

Ишчи тормоз. Ушбу атомобилларнинг щамма \илдиракларида барабанли ишчи тормоз механизми ырнатилган былиб, симметрик равищда жойлашган иккита колодкадан ташкил топган. Юритмаси пневматик былиб, битта керувчи муштча ор=али колодкалар барабанга си=илади. Колодкаларнинг пастки =исми эксцентрикли щал=алари былган таянч бармо=ларга мащкамланган.

Тыхтаб туриш тормози. Ушбу тормоз тизими ыта\он атомобилларнинг та=симлаш =утиси валида ырнатилган былиб, юритмаси механик.

Ёрдамчи тормоз тизими. Ёрдамчи тормоз тизими атомобил то\ли йылларда пастга тушиш пайтида ишлатилади. Ушбу тормоз тизими асосан двигател ёрдамида атомобилнинг пастга тушиш пайтида тезлигини камайтириш ёки бир маромда ушлаб туришни таъминлайди. Ўта\он атомобилларда бунинг учун махсус мосламалар мавжуд.

Ёрдамчи тормоз юритмаси пневматик былиб кабина панелига мащкамланган бош=ариш клапанидан, илашиш муфтаси педали ёнида жойлашган бош=ариш кнопкеси ва пневмоцилиндрлардан иборат. Тизимда учта пневмоцилиндр былиб, улардан иккитаси чи=ариш =увурининг тыси\ини бош=а-риш ва биттаси ёнил\и беришни тыхтатиш учун щизмат =илади (15-расм).

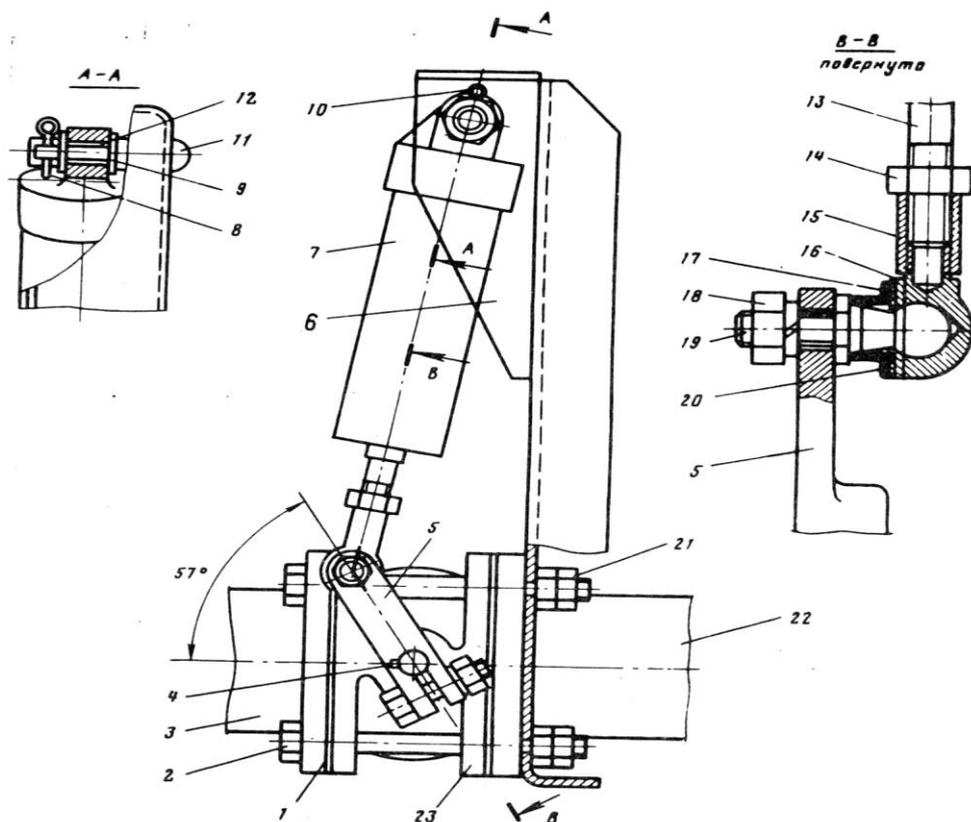
Бош=ариш клапанининг кнопкеси босилганда си=илган щаво пневмотизимдан иккита щаво цилиндрларига узатилади. Пневмоцилиндрларнинг поршени щаракатга келади ва шток 13 ёрдамида ёрдамчи тормоз тыси\ини ишлатилган газларнинг йылига перпендикуляр =илиб =ыяди ва натижада

уларнинг таш=арига чи=аришга =аршилик =илади. Бир пайтнинг ызида крандан шаво ю=ори босим насосининг =оп=о\ида жойлашган пневмоцилиндрга берилади ва ёнил\и бериш тыхтатилади.

Ёрдамчи тормоз ишга тушганида двигател компрессор ролини ыйнайди, яъни ёнил\и берилмайди, яъни шаво цилиндрга киради ва си=илади. Шу си=иш учун двигател автомобилнинг кинетик энэгрисини олади, нати-жада у секинлашади. Цилиндрга кираётган шаво си=илади, кейин чи=ариш клапани очилганидан сынг у босим остида чи=ариш коллекторига ытади, коллектор эса ёпи=. Натижада босим янада ортади ва автомобилнинг юриши секинлашади.

Защира тормоз тизими. Бу тормоз тизимига асосий ишчи тормознинг ишдан чи=маган =исми, двигател ва тыхтаб туриш тормози киради. Шулар ёрдамида автомобилни тыхтатиш мумкин.

КамАЗ-4310 автомобилининг тормоз тизими 5 контурдан иборат. Биринчи контур асосий тормоз тизими учун, иккинчи контур ырта ва ор=а \илдирак учун, учинчи контур защира ва тыхтаб туриш тормози учун, тиртинчи ёрдамчи тормоз учун, ва нищоят бешинчи контур фав=улоддаги тормоз учун щизмат =илади. Щамма ыта\он автомобилларида тиркама былиши мумкинлиги учун уларда умумий тормоз крани =ылланилган.



15-рasm. Ёрдамчи тормоз механизми.

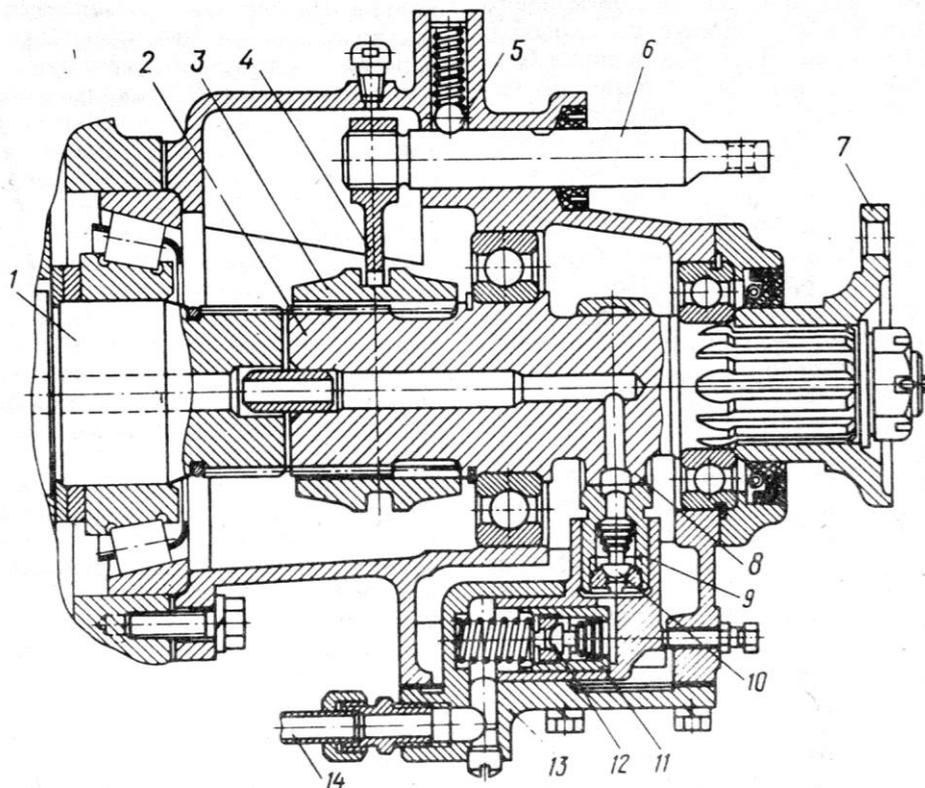
- 1 – прокладка; 2 – болт; 3, 22 – сындиргичнинг =абул =илиш =увури;
 4 – шпонка; 5 – тыси= валининг ричаги; 6 – тыси= юритмаси пневмоцилиндрининг кронштейни; 7 – корпус; 8 – махсус гайка; 9 – шайба;
 10 – шплинт; 11 – бармо=; 12 – резина втулка; 13 – пневмоцилиндр

штоки; 14, 18, 21–гайкалар; 15–наконечник; 16 –махкамловчи хал=а;
 17–приужинасимон хал=а; 19–шарли бармо=; 20–зичлагич; 23–ёрдам-
 чи тормоз механизми.

Бта\он автомобилларда =ышимча мосламалар сифатида =увват олиш
 =утиси ва лебедка ырнатилган.

+увват олиш =утиси по\оналари, валлар жойлашиши ва юритмаси
 бийича турларга былинади. Автомобилдаги =ышимча мосламалар сонига =а-
 раб =увват олиш =утиси двигателнинг 40% гача =увватини олиши мумкин.
 Бу =ути асосан та=симлаш =утисининг ю=ори ёки пастки =исмига ырна-
 тилган былади.

Редукторсиз =увват олиш =утиси 16 - расмда келтирилган. Ушбу =ув-
 ват олиш =утиси бир по\онали былиб, узатиш сони 1,0 га тенг. +увватни
 та=симлаш =утисининг бирламчи валидан олинади ва у та=симлаш =утиси-
 нинг ю=ори =исмининг четига мащкамланган. +увват олиш =утисининг бир
 томонида шлицали былиб бу шлица та=симлаш =утисининг бирламчи вали-
 даги (1) шлица билан ички шлицали =ышиш катераси ор=али уланади. Ик-
 кинчи томонида эса =ышимча мослама валининг фланеци ырнатилган. +ув-
 ват олиш =утисини улаш 1 ва 2 валларни карета ёрдамида блокировка =и-
 лиш ор=али амалга оширилади. +увват олиш =утисининг валини тескарига
 айлантириш учун узатмалар =утисини ор=ага юриш шестернясини уланади.



16-расм. Редукторсиз =увват олиш =утиси.

1-та=симлаш =утисининг бирламчи вали; 2 –увват олиш =утисининг
 вали; 3–каретка; 4–улаш вилкаси; 5–пружинали чеклагич; 6–улаш
 вилкасининг штоки; 7–фланец; 8–эксцентрик; 9–плунжер; 10–щай-

довчи клапан; 11–тескари клапан; 12–сырувчи клапан; 13–ууватни олиш =утисининг =оп=о\и; 14–насосга мой узатиш магистрали.

Ушбу =ууват олиш =утиси конструкциясининг ызига хос хусусияти шундан иборатки унда плунжерли насос былиб, у ызининг ва та=симлаш =утисининг деталларини =ышимча мосламалар ишлаб турганда (автомобил тыхтаб турибди) мой билан таъминлаб туради. Насос =утининг корпусида жойлашган былиб, плунжердан, щайдовчи, сырувчи ва тескари клапанлардан иборат. Насос юритмани =ууват олиш =утиси валидаги эксцентрикдан олади. Мойлаш учун мой та=симлаш =утисининг картеридан олинади.

+утини бош=ариш кабинада ырнатилган шток билан бо\ланган ричаг ор=али амалга оширилади.

Лебедка юриш =ийин былган йыллардан ытиш, автомобил ти=илиб =олганда ызини ызи ва бош=а транспорт воситаларини тортиб чи=ариш, щамда юкларни силжитиш учун щизмат =илади. *Лебедка трос ыраладиган тортиш барабанидан, настлатувчи редуктордан, са=ловчи ва тормозловчи мосламалардан иборат.*

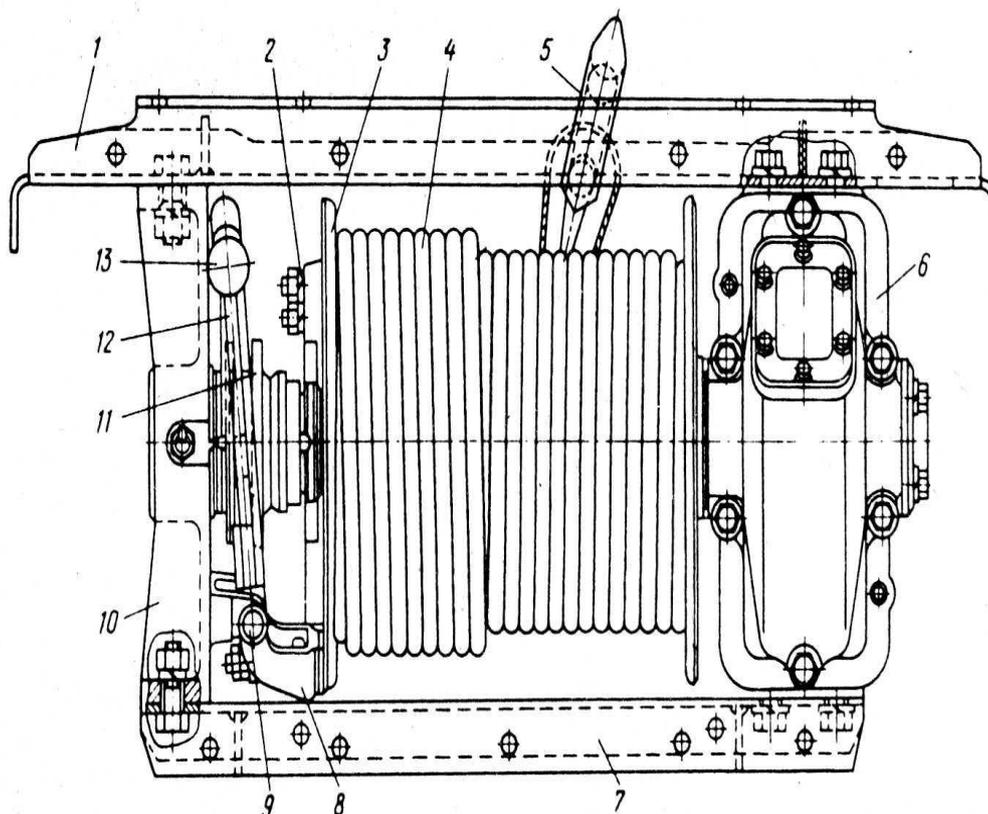
17-расмда автомобилнинг олдига ырнатилган лебедканинг кыриниши келтирилган. Лебедка иккита кындаланг балкачаларда 1 ва 7 автомобил рамасининг лонжеронига ва олдинги бамперига ырнатилган. Буровчи момент =ууват олиш =утисидан карданли узатма ор=али лебедканинг червякли редукторига узатилади. Кейин улаш механизми ор=али червяк \илдирагининг ы=идан барабанга узатилади ва тросда тортиш кучи щосил =илинади.

Барабанны червякли \илдиракнинг ы=и билан улашиш муфтаси ор=али уланади.

Лебедкада са=ловчи мослама сифатида кардан валида ырнатилган штифтлар щизмат =илади.

Лебедканинг тормоз мосламасининг ишлаши =уйидагича. Барабан тросни ызига ыраётганида редукторнинг етакловчи вали соат мили быйича айланади. Иш=алиш кучи щисобига тормоз лентаси пружинани си=ади ва барабан тормозидан =очади.

Агар са=ловчи штифт =ир=илиб кетса редукторнинг етакловчи вали тескари томонга, яъни соат милига =арши томонга катта тезликда айлана бошлайди. Бир томони картерга махкамланган тормоз лентаси иш=алиш кучи щисобига тортилади, редуктор вали тормозланади ва троснинг лебедкадан кетиши тыхтатилади. Редуктор вали секин айланганида, яъни тросни барабандан =ыл билан чи=арилганда тормоз лентаси тортилмайди. Шунинг учун бемалол тросни лебедкадан чи=ариш мумкин.



17 – расм. Горизонтал барабанли лебедка.

1 – олдинги кындаланг балка; 2 – тросни махкамлаш скобаси; 3 – барабан; 4 – трос; 5 – илгак; 6 – редуктор; 7 – кетинги балка; 8 – барабаннинг тормоз колодкаси; 9 – улаш ричагининг ыи; 10 – барабан валининг траверсаси; 11 – барабанни улаш муфта си; 12 – улаш муфтасининг ричаги; 13 – ричаг.

Назорат саволлари:

1. Пневмоюритмали тормоз элементлари нималардан ташкил топган?
2. Тормоз механизмларининг турлари ва уларнинг хусусиятлари.
3. +андай автомобилларда =ышимча тизимлари =ылланилган?
4. Бир, икки ва кып тармо=ли тормоз юритмаларининг хусусиятлари нималардан иборат?
5. +увват олиш =утисининг вазифасини ва ишлаш принципини тушунтиринг?
6. Лебедканинг вазифаси ва ишлашини айтиб беринг?

Асосий адабиётлар

1. Транспорт воситаларининг тузилиши ва назарияси. Э.З Файзуллаев ташрири остида. Тошкент.- “Zarqalam”, 2005.- 412 б.
2. Основы конструкции автомобилей. Под ред. проф. Иванова А.М. М.: За рулём, 2005.- 375с.

3. Устройство многоосных полноприводных колесных и быстроходных гусеничных машин. Под ред. проф. Г.И. Гладкова. М.: «Транспорт»1996.- 240с.

4. Юрчевский А.И., Толпигын В.А. Автомобили КамАЗ. М.: Транспорт.- 1976.

+ышимча адабиётлар

1. Михайловский Е.В.и др. Устройство автомобиля. М.: Машиностроение, 1987.- 336с.

2. Вишняков Н.Н. и др. Автомобиль. Основы конструкции. М.: Машиностроение, 1986.- 304с.

Мавзу 16. ЫзДЭУавто ва СамКочавто АВТОМОБИЛЛАРИНИНГ УМУМИЙ ТУЗИЛИШИ ВА ХУСУСИЯТЛАРИ (2 соат)

ЫзДЭУавто ва СамКочавто автомобилларининг умумий тузилиши, хусусиятлари мавзуси быйича таянч сызлар:

ЫзДЭУавто =ышма корхонаси, Кочхолдинг компанияси, СамКочавто =ышма корхонаси, =ышма корхона паспорти, енгил автомобиллар, автобуслар, юк автомобиллари, модификация, бутловчи =исмлар, тыла о\ирлик, база, колея, \илдирак формуласи, тезлик, ёнил\и тежамкорлиги, си\им, тезланиш, Тико, Дамас, Матиз, Матиз-Бест, Нексия 1, 2, Ласетти.

Мавзу режаси:

1. ЫзДЭУавто автомобилларининг хусусиятлари.
2. СамКочавто автомобилларининг хусусиятлари.

16.1. ЫзДЭУавто автомобилларининг хусусиятлари

Муста=ил Ызбекистонимизда автомобилсозликнинг яратилиш тарихи 1992 йилдан бошланади. Вазирлар Мащкамасининг 1992 йил 5 ноябрдаги 509-сонли =арори билан Ызбекистонда Жанубий Кореянинг ДЭУ корпорацияси билан шамкорликда Андижон вилоятининг Асака шащридаги тиркама заводининг негизда автомобил ишлаб чи=арувчи «ЫзДЭУавто» =ышма корхона ташкил этилди. Ушбу =ышма корхонанинг =урилиши 1993 йилнинг март ойида бошланиб 1996 йили бащорида тугалланди.

«ЫзДЭУавто» =ышма корхонасининг асосий конвейеридан 1996 йилнинг 26 март куни биринчи ызбек автомобили «Дамас» чи=ди ва Ызбекистон 28-былиб дунёдаги автомобил ишлаб чи=арувчи давлатлар =аторига =ышилди.

ЫзДЭУавто =ышма корхонаси конвейеридан:

- 1996 йилнинг 5 май куни Тико,
- 1996 йилнинг 19 июл куни Нексия,
- 2001 йилнинг августида Матиз
- 2004 йилнинг декабрида Ласетти,
- 2005 йили Матиз-Бест чи=ди.

Экспертларнинг хулосасига кыра ЫзДЭУавто =ышма корхонаси МДШ давлатлари ичида автомобил ишлаб чи=ариш шажми быйича 3 - ыринни, техник жищозланиш быйича эса 1 – ыринни эгаллайди.

ЫзДЭУавто =ышма корхонасининг паспорти:

1. Номи - ЫзДЭУавто =ышма корхонаси;
2. Манзили - Ызбекистон, Андижон вилояти Асака шажри;
3. Умумий майдони - 55 гектар;
4. Ишчилар сони - 4000;
5. Кытариб юрүвчи конвейер узунлиги - 3000 метр;
6. Тико ва Дамас конвейерининг узунлиги - 580 метр;
7. Нексия конвейерининг узунлиги - 625 метр;
8. +уввати - 200000 автомобил йилига.

ЫзДЭУавто заводида =уйидаги автомобиллар ишлаб чи=арилади:

Тико икки хил модификацияда чи=арилади: SL ва DLX

Дамас беш хил модификацияда чи=арилади: SL, DX, юк ташувчи,
тез ёрдам ва очи= бортли

Матиз уч хил модификацияда чи=арилади: MT5, MA4 ва Matiz-Best

Нексия тырт хил модификацияда чи=арилади: SOHC - GL, GLX
DOHC - GL, GLX

Ласетти етти хил модификацияда чи=арилади: SX ва CDX (Евро-стандарт)

ЫзДЭУавто =ышма корхонасида ишлаб чи=арилаётган автомобиллар шарорат -40 дан + 50°C гача былган шароитларда фойдаланиш учун мылжалланган.

Ушбу =ышма корхонада ишлаб чи=арилаётган автомобилларнинг ызига хос хусусиятлари =уйидагилардан иборат:

1. Деталларнинг ызаро ишлатиш мумкинлиги щисобига йи\иш ва техник хизмат кырсатиш учун жуда кам ва=т сарфланади;

2. Шассини мойлашнинг зарурияти йы=, клапанларнинг исси=лик тир=иши автоматик равишда ростланади;

3. Двигател учун ю=ори сифатли мойлар ишлатилиши уларни алмаштириш муддатини узайтириш имконини беради;

4. Ушбу автомобилларда замонавий мушандислик ечимлари =ылланилган, яъни рул бош=армасида гидрокучайтиргичлар, ёнил\ини пуркаш, электронли ёндириш ва сову= двигателни ыт олдириш тизимлари, автомат узатмалар =утиси, икки контурли асосий тормоз тизими ва мущосараловчи тормоз мосламалари мавжуд.

ЫзДЭУавто автомобиллари бир бири билан =уйидаги кырсаткичлари билан фар= илади:

1. двигателнинг литражи быйича - Тико, Дамас, Матиз М ва МХ-0,8 л-1 класс, Нексия – 1,5 л ва Ласетти – 1,8 л - 2 класс.

2. кыприкларнинг вазифаси быйича - Тико, Матиз, Нексия ва Ласетти олди кыприк етакловчи, Дамас эса ор=а кыприк етакловчи

3. ёнил\ини етказиб бериш быйича – Тико ва Дамас – карбюраторли, Нексия, Матиз ва Ласетти эса инжекторли.

4. осмаларнинг таркиби быйича - Тико, Матиз, Нексия ва Ласеттининг ор=а кыпригидаги осма номушта=ил былиб, йыналтирувчи элемент – штанга, сындирувчи амортизатор ва эластик элемент - цилиндрик пружина-дан иборат. Уларнинг олди кыприкларидagi осмалар эса муста=ил былиб, Макферсон устунидан ва пружинадан иборат. Дамасда эса ор=а кыприкдаги осма номушта=ил былиб, эластик ва йыналтирувчи элемент вазифасини листли рессора бажаради. Олди кыприкдаги осма эса муста=ил былиб унда щам Макферсон устуни мавжуд.

5. вазифаси быйича - Тико, Матиз, Нексия ва Ласетти енгил автомобиллар; Дамас микроавтобус, юк ташувчи, тез ёрдам.

ЫзДЭУавто автомобилларининг техник кырсааткичлари

Кырсааткичлар номи	Тико	Дамас	М и МХ	Матиз-Бест	Нексия SOHC	Нексия DOHC	Ласетти SX	Ласетти CDX
Шайланган щолдаги О\ирлиги, кГ	620	810	835	855	1025	1080	1210	1210
Тыла о\ирлиги, кГ	895	1195	1210	1230	1460	1530	1690	1720
Ылчам: узунлиги, м	3,34	3,23	3,495	3,495	4,482	4,482	4,500	4,500
эни, м	1,40	1,40	1,495	1,495	1,662	1,662	1,725	1,725
баландлиги, м	1,39	1,92	1,485	1,485	1,393	1,393	1,445	1,445
Базаси, м	2,34	1,84	2,340	2,340	2,52	2,52	2,60	2,60
Олдинги колеяси, м	1,22	1,22	1,315	1,315	1,40	1,40	1,48	1,48
/илдирак формуласи	4x2	4x2	4x2	4x2	4x2	4x2	4x2	4x2
Максимал тезлиги, км/с	143	100	145	152	163	175	194	194
Тезланиш 100 км/с гача,	17,7	40	18	15,5	14,5	11,6	11,5	11,5
Ёнил\и сарфи, _л /100км:								
90 км/с тезликда	5,5	7,0	5,0	5,3	5,5	6,3	6,5	6,7
120 км/с тезликда	6,2	-	8,3	7,0	7,0	8,0	8,0	8,2
щашар шароитида	6,0	8,0	7,4	8,7	7,5	8,6	11,2	12,3
Ёнил\и бакининг Щажми	30	30	38	38	50	50	60	60

16.2. СамКочавто автомобилларининг хусусиятлари

1996 йилнинг 8 майида Туркиянинг Кочхолдинг компанияси билан щамкорликда Самар=анд щашрида “СамКочАвто” =ышма корхонасини ташкил этиш ты\рисида битим имзоланди. Ушбу =ушма корхона 1999 йили ишга тушди ва щашар ичида ва щашарлараро =атнашга мылжалланган автобуслар ва кичик классдаги юк автомобиллари ишлаб чи=ара бошланди. Заводнинг =уввати йилига 5000 автомобил. Шундан 4000 таси автобус ва 1000 таси юк автомобилдир.

“СамКочАвто” =ушма корхонасининг паспорти:

1. Номи - СамКочавто =ышма корхонаси,
2. Манзили - Самар=анд щашри,

3. Цехлар сони - 5 та: - тайёрлов; пайвадлаш; быяш, йи\иш ва тажриба.
4. Конвейерлар сони – 2 та,
5. Нархи - 64 млн А+Ш доллари,
6. +уввати - 5000 авто йилига (4000 автобус ва 1000 юк автоси),
7. Ишчилар сони - 700 та.

СамКочАвто автомобиллари шацар ичида ва шацарлараро йыловчи ташиш, щамда 1,5 дан 8 тоннагача юк ташиш учун мылжалланган.

СамКочавто автомобилларининг асосий хусусиятлари =уйидагилардан иборат:

1. Конструкцияси ихчам;
2. Ю=ори щаракат эркинлигига эга;
3. Юк автомобиллари учун битта умумий моделдан фойдаланилади;
4. Щамма автомобилларда дизел двигатели ырнатилган.

Ишлаб чи=арилаётган автобуслар

1. М23.9 – Шацарлараро турист - 23 йыловчига мылжалланган. 9 – 88 от. к. эга дизел двигатели ырнатилган.
2. М23.12 - Шацарлараро турист - 23 йыловчига мылжалланган. 12 – 115 от. к. эга дизел двигатели ырнатилган.
3. М24.9 – Шацар автобуси, 24 та ыринди\и бор. 9 – 88 от. к.
4. М24.12 - Шацар автобуси, 24 та ыринди\и бор. 12 – 115 от. к.
5. М29.12 – Шацарлараро. 29 та ыринди\и бор. 12–115 от.к.
6. М50.12 – Шацар автобуси. 50 йыловчи олади ва 18 ыринди\и бор.

ва юк автомобиллари

1. 35.9. – тыла о\ирлиги 3,50 т, юк кытариши 1,5 кг. 9 –88 от к.
2. 65.9. – тыла о\ирлиги 6,5 т, юк кытариши 3,5 т. 9 –88 от к.
3. 80.12 -тыла о\ирлиги 8,0 т, юк кытариши 5,0 т. 12 -115 от к.
3. 85.12–тыла о\ирлиги 8,5 т, юк кытариши 5,5 т. 12–115 от к.
4. 85.14–тыла о\ирлиги 8,5 т, юк кытариши 5,5 т. 14–136 от к.
5. 120.14–тыла о\ирлиги 12,0 т, юк кытариши 7,0 т. 14 –136 от к.

Юк автомобиллари тортувчи автомобил кыринишида ишлаб чи=арилади. Кейин унга вазифазига =араб керакли юк платформаси ырнатилади (сут ташувчи, ун ташувчи, нон ташувчи, бортли, рефрижиратор).

Назорат саволлари:

1. ЫзДЭУавто =ышма корхонаси ща=ида маълумот беринг?
2. СамКочавто =ышма корхонаси ща=ида маълумот айтинг?
3. ЫзДЭУавто =ышма корхонасининг паспорти?
4. СамКочавто =ышма корхонасининг паспорти?

5. ЫзДЭУавто =ышма корхонасида =андай русумдаги автомобиллар ишлаб чи=арилади?
6. СамКочАвто =ышма корхонасида =айси русумдаги автомобиллар ишлаб чи=арилади?
7. ЫзДЭУавто автомобилларининг хусусиятларини айтинг.
8. СамКочавто автомобилларининг хусусиятларини айтинг.

Асосий адабиётлар

1. Муста=ил Ызбекистон. Independent Uzbekistan. ЫзФА академиги А.Х. Хикматов ташрири остида. Тошкент.- Тошкент Ислон университети.- 2003.- Б. 45-47.
2. +одиров С.М., Хошимов Д.И., Махмудов /Н., Хошимов А.Д. ТИКО. Тузилиши, ишлаши ва носозликлари. Тошкент.- Ызбекистон.- 2000.- 156 б.
3. Руководство по ремонту и обслуживанию. Нексия. Бишкек. Туркестан.- 2000. 142 с.
4. Руководство по ремонту и обслуживанию. Дамас. Бишкек. Туркестан.- 2000.- 136с.
5. СамКочАвто “Отойыл” Руководство по эксплуатации. 2000. 834 с.

+ышимча адабиётлар

1. Матиз. UzDAEWOO AUTO. Проспект. Асака.- УзДЭУавто.- 2005.
2. Нексия. UzDAEWOO AUTO. Проспект. Асака.- УзДЭУавто.-2005.
3. Ласетти. UzDAEWOO AUTO. Проспект. Асака.-УзДЭУавто.-2005.

Мавзу 17. ЫзДЭУавто ВА СамКочавто ДВИГАТЕЛЛАРИНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ (2соат)

«ЫзДЭУавто ва СамКочавто двигателларининг хусусиятлари» мавзуси быйича таянч сызлар:

4 тактли, карбюраторли, инжекторли, дизел, та=симлаш вали, гидрокомпенсатор, си=иш даражаси, поршен, ёниш камераси, клапан, ишчи щажм, =увват, буровчи момент, цилиндр диаметри, поршен йыли, цилиндрлар иш тартиби.

Мавзу режаси:

1. ЫзДЭУавто двигателларининг хусусияти ва техник кырдаткичлари;
2. СамКочавто двигателларининг хусусияти ва техник кырдаткичлари.

17.1. ЫзДЭУавто двигателларининг хусусияти ва техник кырдаткичлари

ЫзДЭУавто автомобилларида 3 цилиндрли (Тико, Дамас) 4 тактли карбюраторли ва 3 цилиндрли инжекторли (Матиз М, Матиз МХ) ва 4 цилиндрли (Матиз-Вест, Нексия 1, 2, ва Ласетти) инжекторли, 4 тактли бензинли,

клапанлари ю=орида жойлашган двигателлар ырнатилган. Ушбу двигателлар куч узатмаси билан яхлит ишланган (Дамасдан таш=ари).

Тикода икки камерали, Дамасда эса бир камерали карбюратор ырнатилган.

Нексия, Ласетти ва Матизларда ёнил\и киритиш =увури ичига бевосита пуркаб берилади. Нексия 1 да битта та=симлаш вали ва 8 та клапан бор. Нексия 2 да эса иккита та=симлаш вали ва 16 та клапан бор. Шунинг учун Нексия 2 да цилиндр ичига кыпро= ёнил\и аралашмаси киради, натижада двигателнинг унинг =уввати Нексия 1 га нисбатан 10 от кучига кып- ро= былади.

ЫздЭУавто автомобиллари двигателларида клапанларнинг исси=лик тир=иши Тико, Дамас ва Матизларда механик равишда, Нексия 1, 2 ва Ласеттида автоматик равишда гидрокомпенсаторлар ёрдамида ростланади. Та=симлаш вали шамма двигателларда ю=орида жойлашганлиги учун тишли ремен ор=али тирсакли валдан юритма олади.

Ёниш камерасининг мукамал формаси ва ю=ори си=иш даражаси (8,6 – 9,3) шисобига ушбу двигателларда ёнил\и сарфи жуда кам. Ёниш камерасининг 70% цилиндрлар блоки каллагиди ва 30% бевосита поршенда жойлашган. Ёниш камераси овал формада былиб ёнувчи аралашманинг яхши алангаланишини таъминлайди.

Тикода транзисторли, Дамасда ярим транзисторли, Нексия, Матизларда ва Ласеттида электронли ёндириш тизими мавжуд.

ЫздЭУавто двигателларида ёпи= турдаги совитиш тизими =ылланилган. Тико, Дамасда парафинли, Нексия ва Ласетти ва Матизда церезинли =атти= тылдиргичли термостат бор. Двигателларнинг оптимал шарорати 82-95°C (Тико, Дамас, Матиз) 86-102°C (Нексия ва Ласетти). Совитиш сую=лиги шажми – 3,8 л (Матизда).

Вентиляторнинг уланиш ва ычиш шарорати – Матизда икки бос=ичли 1) 93°C да уланади ва 90°C ычади (кичик тезликда), 2) 100°C да уланади ва 97°C да ычади (ю=ори тезликда).

ЫздЭУавто двигателларида комбинациялашган мойлаш усули =ылланилган. Мой насоси ички илашмали тишли шестернядан иборат. Биттадан мой филтърлари мавжуд. Мой си\ими Матизда 2,7 л.

ЫздЭУавто двигателларининг техник кырсаткичлари

№	Кырсаткичлар номи	Тико	Дамас	Матиз М, МХ	Матиз-Бест	Нексия SOHC	Нексия DOHC	Ласетти
1	Дигател тури	/8С	/8СВ	/8СV	В10S	G15M/	A15M/	MP/I
2	Иш шажми, л	0,796	0,796	0,796	0,995	1,5	1,5	1,8
3	Си=иш даражаси	9,3	9,3	9,3	9,3	8,6	9,2	9,2
4	Максимал =увват, кВт	41	38	51	63	75	85	121
5	N _e махда п дь, айл/мин	5500	5000	5900	6000	5400	5600	5800
6	Максимал буровчи Момент, Нм	60	62,8	65	87,3	123	130	165

7	M_e махда $n_{дв}$, айл/мин	3500	3000	3800	4200	3400	4400	4000
8	Цилиндр диам. мм	68,5	68,5	68,5	70,0	76,5	76,5	81,5
9	Поршен йыли, мм	72,0	72,0	72,0	72,0	81,5	81,5	81,5
0	Цилиндр. иш тар.	1-3-2	1-3-2	1-3-2	1-3-4-2	1-3-2-4	1-3-2-4	1-3-2-4

ЫздЭУавто двигателларининг таъминлаш тизимида карбюратор ва инжектор мавжуд. Тико ва Дамасда карбюраторли, Матиз, Нексия 1, 2 ва Ласеттида инжекторлидир. Нексия 2 автомобили двигателининг цилиндрлар блокининг каллагиде иккита таъсимлаш вали мавжуд былиб, шар бир цилиндрга 2 тадан 16 та клапан бор. Шунинг учун Нексия 1 нинг $\eta_{уввати}$ 75 от к., Нексия –2 ники эса 85 от к. га тенг.

Ёнил\и насоси Тикода механик диафрагмали, Дамасда соленоидли, Матиз, Нексия 1, 2 ва Ласеттида эса электрлидир.

17.2. СамКочавто автомобиллари двигателларининг хусусиятлари ва техник кырсаткичлари

СамКочавтомобилларида 4 тактли, 4 ва 6 цилиндрли, клапанлари юъорида жойлашган дизел двигателлари ырнатилган.

Ушбу двигателлар $\eta_{уйидагича}$ маркировкакаланади:

80.40.05 - 80.40 ыз индекси, 05 - 88 от к. 4 цилиндрли

80.40.25 - 80.40 ыз индекси, 25 - 115 от к. --“--

80.40.45 - 80.40 ыз индекси, 45 - 136 от к. --“--

80.60.25 - 80.60 ыз индекси, 25 - 170 от.к. 6 цилиндрли

80.60.45 - 80.60 ыз индекси, 45 - 200 от к. --”--

СамКочавто двигателларининг техник кырсаткичлари

№	Кырсаткичлар номи	80.40.05	80.40.25	80.40.45	80.60.25	80.60.46
1	Цилиндрлар сони	4	4	4	6	6
2	Иш щажми, л	3,91	3,91	3,91	5,86	5,86
3	Си=иш даражаси	17	17	17	17	17
4	Максимал $\eta_{уввати}$, кВт	88	115	136	170	200
5	$N_{eтах}$ даги $n_{дв}$, айл/мин	3000	2700	2700	2700	2700
6	Мак. буров. момент, Нм	252	353	420	528	630
7	$M_{eтах}$ даги $n_{дв}$, айл/мин	1400	1400	1400	1400	1400
8	Цилиндр диаметри, мм	104	104	104	104	104
9	Поршен йыли, мм	115	115	115	115	115
0	Ёниш камераси формаси	Ырама	былиб	поршен	да жой	лашган

80.40.25, 80.40.45, 80.60.25 ва 80.60.45 двигателларида турбокомпрессор бор.

80.40.45 ва 80.60.45 двигателларида интеркулерли турбокомпрессор ўрнатилган.

СамКочАвто двигателларида шам ёпи турдаги суюқлик совитиш тизими ўрнатилган бўлиб, термостати церезинли, совитиш суюқлигининг оптимал шароити эса 80-95°C.

СамКочАвто двигателларида аралаш мойлаш усули ўрнатилган. Мой ўрнатилган. Мой насоси ташқи илашмали шестернядан иборат бўлиб унда 3 та мой фильтри мавжуд.

СамКочавто двигателларининг таъминлаш тизимидаги янгилик ўйидагидан иборат:

1. Плунжер – таъсимлагич деб аталувчи биттагина плунжер мавжуд;
2. Плунжер горизонтал жойлашган;
3. Юкори босим насосида кулачокли вал йиқилган. Унинг ёрнига кулачокли диск мавжуд. Ёшил\ини узатиш ва тыхтатиш соленоидли клапан ёрдамида бажарилади.
4. Ортиқча ёшил\ини бакка қайтариб юбориш тизими мавжуд эмас.
5. Интеркулерли турбонаддув ўрнатилган бўлиб, шаво филтрдан ўтгач олдин турбонаддув орқали сыради, кейин эса совитиш радиатори ёрдамида совитади ва шундан сынггина босим остида цилиндр ичига киритилади.

Назорат саволлари:

1. ЎзДЭУавто двигателларининг ўзига хос хусусиятларини айтинг.
2. Тико ва Дамас карбюраторининг фарқи нимада.
6. Нексия 2 ва Ласетти двигателларининг ўхшашлик томонлари нимада.
7. СамКочавто двигателларининг умумий жиҳатларини айтинг.
8. Турбонаддув нима учун керак.
9. Интеркулерли турбонаддув деганда нимани тушунасан.
10. СамКочавто двигателларидаги юкори босим насосининг бошқа дизел двигателларидагидан нима фарқи бор.

Асосий адабиётлар

1. Ҳодиров С.М., Хошимов Д.И., Махмудов /Н., Хошимов А.Д. ТИКО. Тузилиши, ишлаши ва носозликлари. Тошкент.- Ўзбекистон.- 2000. - 156 б.
2. Руководство по ремонту и обслуживанию. Нексия. Бишкек. Туркестан. - 2000. 142 с.
3. Руководство по ремонту и обслуживанию. Дамас. Бишкек. Туркестан.- 2000.- 36с.
4. СамКочАвто “Отойыл”. Руководство по эксплуатации. 2000.- 834с.

Қўшимча адабиётлар

1. Матиз. UzDAEWOO AUTO. Проспект. Асака.-УзДЭУавто. - 2005.
2. Нексия. UzDAEWOO AUTO. Проспект. Асака.- УзДЭУавто.-2005.
3. Ласетти. UzDAEWOO AUTO. Проспект. Асака.-УзДЭУавто.-2005.

Мавзу 18. УзДЭУавто ва СамКОЧавто АВТОМОБИЛЛАРИНИНГ КУЧ УЗАТМАЛАРИ

(2 соат)

УзДЭУавто ва СамКОЧавто автомобилларининг куч узатмалари мавзуси бййича таянч сълзлар:

Илашиш муфтаси, узатмалар =утиси, та=симлаш =утиси, кардан, кардан шарнири, асосий узатма, дифференциал, ярим ы=лар, бирламчи вал, иккиламчи вал, орали= вал, по\оналар, синхронизатор, етакчи шестернялар, етакланувчи шестернялар, сателлит.

Мавзу режаси:

1. УзДЭУавто автомобиллари куч узатмасининг хусусиятлари;
2. СамКОЧавто автомобиллари куч узатмасининг хусусиятлари.

18.1. УзДЭУавто автомобиллари куч узатмасининг хусусиятлари

УзДЭУавто автомобилларида (Дамасдан таш=ари) трансмиссия компоновкаси олди етакловчидир. Трансмиссиянинг агрегатлари, яъни илашаш муфтаси, узатмалар =утиси, асосий узатма двигател билан яхлит =илиб ишланган. Ушбу автомобилларда ярим ы=лардан кейин етакчи олди \илдирак-ларга буровчи момент бурчак тезликлари бир хил былган кардан шарнирлари ор=али узатилади.

Дасамда эса трансмиссия классик компоновкали былиб, двигател олдинда, ор=а \илдираклар эса етакловчи щисобланади. Дамасда буровчи момент асосий узатмага бурчак тезликлари бир хил былмаган кардан шарнирлари ор=али узатилади.

УзДЭУавто автомобилларида бир дискли, =уру=, марказий диафрагмасимон пружинали илашиш муфтаси ырнатилган. Илашиш муфтасининг юритмаси Тико ва Дамасда мехник, яъни тросли, Нексия 1 ва 2 да, Матизларда ва Ласеттида гидравликдир.

УзДЭУавто автомобилларида икки валли, тырт (Тико, Матиз М) ва беш по\онали (Тико, Матиз МХ, Матиз-Бест, Нексия ва Ласетти) механик, уч валли, тырт ва беш по\онали (Дамас) механик, шамда автомат (Матиз 4АТ) узатмалар =утиси =ылланилган.

Дамасдан таш=ари шамма автомобилларда бурчак тезликлари бир хил былган кардан шарнирли карданли узатма ырнатилган. Чунки Дамаснинг ор=а кыприги етакчи, =олганларида эса олди кыприк етакчи.

Дамасдан таш=ари шамма автомобилларда якка жуфтли цилинрдик асосий узатма мавжуд. Дамасда эса асосий узатма якка жуфтли конусли шестернялардан иборат.

Асосий узатманинг узатишлар сони =уйидагича: Дамасда – 5,125; Тико, Матиз - 4,26 Нексия 1да - 3,94; Нексия - 2 да ва Ласеттида - 4.19.

Дифференциал икки сателлитли былиб, асосий узатманинг етакланувчи шестернясининг ичида жойлашган.

Ярим ылар бурчак тезликлари бир хил былган кардан шарнирлари ор=али \илдиракларга буровчи моментни етказиб беради. Улар тыла юксизлантирилган.

18.2. СамКОЧавто автомобиллари куч узатмасининг хусусиятлари

СамКОЧавто автоомбилларида бир дискли, =уру=, марказий диафрагмасимон пружинали гидравлик юритмали илашиш муфтаси =ылланилган. Ушбу илашиш муфтаси “Valeo” ва “Borg & Beck” фирмалари томонидан ишлаб чи=илган.

СамКОЧавто автомобиллари илашиш муфтасининг техник кырсааткичлари жадвалда келтирилган.

СамКОЧавто автомобиллари илашиш муфтасининг техник кырсааткичлари

№	Кырсааткичлар номи	Borg & Beck	Valeo
1.	Марка	10,5` диск	12` диск
2.	Улаш ва узиш механизми	Диафрагмасимон	пружина
3.	Фрикцион диск таш=и диаметри	269 мм	305 мм
4.	Фрикцион диск =алинлиги	8.5 мм	8,5 мм
5.	Фрикцион дискнинг энг кичик =алинлиги	5.6 мм	5,6 мм
7.	+айси автомобилларда =ылланилган	35.9, 65.9 M23.9, M24.9	80.12, 85.12, 85.14, 120.14. M23.12, M29.12, M50.12

СамКочавто автомобиллари узатмалар =утисининг техник кырсааткичлари

№	Кырсааткичлар номи	2828.5	2845.5	2845.6	2855.6	2865.6	HEMA 475 SML
1.	Валлар сони	3	3	3	3	3	3
2.	По\оналар сони	5	5	6	6	6	5
3.	Синхронизаторли	2-5	1-5	1-6	1-6	1-6	2-5
4.	Узатишлар сони:						
	I	6,00	7,70	8,53	6,34	9,00	7,67
	II	3,41	4,00	4,90	3,64	5,01	4,09
	III	2,17	2,30	3,10	2,31	3,20	2,24

	IV	1,36	1,43	2,00	1,48	2,06	1,47
	V	1,00	1,00	1,32	1,00	1,37	1,00
	VI	-	-	1,00	0,78	1,00	-
	О.ю.	5,36	7,34	7,34	5,45	8,17	6,81
5.	+айси автомобилларда =ылланилган	35.9, 65.9, M23, M24.			80.12, 85.12, 85.14, 20.14, M23.12, M29.12, M50.12		75.12, 80.12.

СамКочавто автомобилларида уч валли, беш ва олти по\онали механик узатмалар =утиси =ылланилган.

СамКОЧавто автомобилларида трансмиссия классик компоновкали былгани учун уларда бурчак тезликлари бир хил былмаган кардан шарнирли карданли узатма =ылланилган.

Ушбу автомобилларда якка жуфтли конусли, етакчи шестерняси марказда жойлашган спиралсимон тишли асосий узатма =ылланилган. Уларнинг узатишлар сони =уйидагича: 3,75 (тишлар сони 45:12); 3,90 (43:11 етакчи шестерня узунро=); 3,91 (43:11 етакчи шестерня калта); 4,18 (46:11); ва 4,50 (45:10). Дифференциал щаммасида икки сателлитли.

СамКОЧавтода тыла юксизлантирилган ярим ы=лар =ылланилган.

Назорат саволлари:

1. ЫзДЭУавто куч узатмаси компоновкаларини айтинг.
2. ЫзДЭУавто куч узатмаси хусусиятларини санаб ытинг.
3. СамКОЧавто автомобиллари куч узатмасининг хусусиятларини айтинг.

Асосий адабиётлар

1. +одиров С.М., Хошимов Д.И. ва бош=алар. ТИКО. Тузилиши, ишлаши ва носозликлари. Тошкент.- Ызбекистон.- 2000. - 156 б.
2. Руководство по ремонту и обслуживанию. Нексия. Бишкек. Туркестан.- 2000. 142 с.
3. Руководство по ремонту и обслуживанию. Дамас. Бишкек. Туркестан.- 2000.- 136с.
4. СамКочАвто “Отойыл”. Руководство по эксплуатации. 2000.- 834с.

+ышимча адабиётлар

1. Матиз. Uz-DAEWOO AUTO. Проспект. Асака. УзДЭУавто. 2005.
2. Нексия. Uz-DAEWOO AUTO. Проспект. Асака. УзДЭУавто. 2005.
3. Ласетти. Uz-DAEWOO AUTO. Проспект. Асака. УзДЭУавто. 2005.

Мавзу 19. ЫзДЭУавто ва СамКочавто АВТОМОБИЛЛАРИНИНГ

ЮРИШ +ИСМИ (2 соат)

ЫздЭУавто ва СамКочавто автомобилларининг юриш =исми мавзуси быйича таянч сызлар:

Рама, кыприк, олдинги кыприк, ор=а кыприк, амортизатор, рессора, йыналтирувчи элемент, эластик элемент, сындирувчи элемент, \илдираклар, шиналар.

Мавзу режаси:

1. ЫздЭУавто автомобиллари юриш =исмининг хусусиятлари;
2. СамКочавто автомобиллари юриш =исмининг хусусиятлари.

19.1. ЫздЭУавто автомобиллари юриш =исмининг хусусиятлари

ЫздЭУавто автомобилларининг юриш =исми =уйидагилардан иборат:

1. Кузов;
2. Осмалар;
3. Олдинги ва ор=а кыприклар;
4. /илдираклар.

ЫздЭУавто автомобилларининг кузовлари яхлит былиб, уларга автомобилнинг бош=а агрегат, узел в механизмлари ырнатилади. Улар щаракатсиз турган автоомбилдаги вертикал, щамда щаракат пайтида хосил быладиган вертикал ва горизонтал йыналишдаги таш=и кучларни ызига =абул =илади.

Нексия 1, 2 ва Ласетти автомобилларида “Седан” типдаги, Тико ва Матиз автомобилларида “Комби” (Хэтчбек) типдаги кузовлар мавжуд. Дамас эса микроавтобусдир.

ЫздЭУавто автомобилларининг олди кыприк осмаси муста=ил, ор=а кыприк осмаси эса номуста=илдир. Тико, Дамас, Матиз, Ласетти ва Нексия 1 ва 2 автомобилларининг осмасида йыналтирувчи ва сындирувчи элемент сифатида автортизатор ва унинг устуни щизмат =илади. Эластик элемент вазифасини эса цилиндрик пружина бажаради. Щамма автомобилларнинг ор=а осмасида эса (Дамасдан таш=ари) эластик элемент вазифасини цилиндрик пружина, сындирувчи элемент вазифасини амортизатор ва йыналтирувчи элемент вазифасини эса быйлама торт=и бажаради. Дамасда эса эластик ва йыналтирувчи элемент вазифасини бир пайтнинг ызида листли рессора бажаради. Сындирувчи элемент вазифасини телескопик амортизатор бажаради.

Дамасда ор=а кыприкда редуктор мавжуд. Олдинги кыприк эса муста=ил. +олганларида эса ор=а кыприк вазифасини трубасимон ор=а ы= бажаради. Олди кыприк уларда щам муста=ил.

ЫздЭУавто автомобилларида =уйидаги:

Ш и н а л а р

- Тикода - 135/70 S R 12, 155/70 S R 12
- Дамасда - 155/70 R 12

- Матизда - 155/65 R 13
- Нексия 1 - 155/70 S R 13; 175/70 R 13
- Нексия 2 - 185/60 H R 14
- Ласетти - 195/55 R 15. ва

Д и с к а л а р

- Тико ва Дамас –12 x 4В;
- Матиз 13 x 4,5J.
- Нексия – 1 да - 13 x 5J, Нексия 2 да 14 x 5,5J,
- Ласеттида - 15 x 6J ишлатилади.

Етакловчи ва бош=арилувчи \илдираклар бурилиш цапфасига ырнатилади ва у ю=оридан амортизатор тусинига, тусин эса кузовга мащкамланади. Пастдан эса \илдираклар кузовнинг пастки =исми билан япало= быйин-ли торт=и билан бирлаштирилади.

19.2. СамКочавто автомобиллари юриш =исмининг хусусиятлари

СамКочавто юк автомобилларида юриш =исми =уйидагилардан иборат:

1. Рама;
2. Кыприклар;
3. Осмалар;
4. /илдираклар.

Юк автомобилларининг шаммасида рама лонжеронли былиб, бир бирига кындаланг балкалар билан бирлаштирилган. Рамага автомобилнинг =олган шамма агрегат, механизм ва узеллари ва ёрдамчи мосламалар мащкамланади.

Ушбу автомобилларда олдинги ва кетинги кыприклар номуста=илдир. Олдинги кыприк кесим юзаси двутаврсимон былган балкадан, ор=а кыприк эса ящлит картердан иборат былиб, унинг ичида асосий узатма билан дифференциал ва ярим ы=лар жойлашган.

Олдинги ва ор=а кыприк билан рама орали\ида осмалар жойлашган. Осмаларда йыналтирувчи ва эластик элемент сифатида листли рессора щизмат =илади. Сындирувчи элемент сифатида эса телескопик амортизатор щизмат =илади.

Автобуслар эса каркасли кузовга эга. Олдинги ва кетинги осмалари шам номуста=ил щисобланади. Уларда шам йыналтирувчи ва эластик элемент вазифасини листли рессоралар бажаради.

СамКОЧавто автомобилларида =уйидаги

- M23.9, M23.12, M29.12, M24.9, M24.12, M50.12 автобусларда, 35.9, 65.9, 80.12 юк автомобилларида 7,5` – 16` R; маркали
- 85.12, 85.14, 120.14 юк автомобилларида 8.5` – 17,5` R маркали шиналар ва 5,5.x 16В ва 5,5 x 17В маркадаги дисклар =ылланилган.

Назорат саволлари:

1. ЫзЭДУавто автомобилларининг юриш =исмига нималар киради.
2. ЫзЭДУавто автомобиллари осмаларининг хусусиятларини айтинг.
3. ЫзЭДУавто автомобилларида =андай шиналар ва дисклар ишлатилади.
4. СамКочавто автомобилларининг юриш =исмига нималар киради.
5. СамКочавто автомобиллари осмаларининг хусусиятларини айтинг.
6. СамКочавто автомобилларида =андай шиналар ва дисклар ишлатилади.

Асосий адабиётлар

1. +одиров С.М., Хошимов Д.И. ва бош=алар. ТИКО. Тузилиши, ишлаши ва носозликлари. Тошкент.- Ызбекистон.- 2000.- 156 б.
2. Руководство по ремонту и обслуживанию. Нексия. Бишкек. Туркестан.- 2000.-142 с.
3. Руководство по ремонту и обслуживанию. Дамас. Бишкек. Туркестан.- 2000.- 136с.
4. СамКочАвто “Отойыл”. Руководство по эксплуатации. 2000.- 834с.

+ышимча адабиётлар

1. Матиз. Uz-DAEWOO AUTO. Проспект. Асака.- УзДЭУавто, 2005.
2. Нексия. Uz-DAEWOO AUTO. Проспект. Асака. УзДЭУавто, 2005.
3. Ласетти. Uz-DAEWOO AUTO. Проспект. Асака.-УзДЭУавто, 2005.

Мавзу 20. ЫзДЭУавто ва СамКОЧавто АВТОМОБИЛЛАРИНИНГ РУЛ ВА ТОРМОЗ БОШ+АРМАСИ (2 соат)

ЫзДЭУавто ва СамКОЧавто автомобилларининг рул ва тормоз бош=армаси мавзуси быйича таянч сызлар:

Рул, тормоз, юритма, гидравлик юритма, пневматик юритма, асосий тормоз цилиндри, рул механизми, рул узатмаси, рул колонкаси, рул трапецияси, сошка, кындаланг ва быйлама торт=и, тормоз узатмаси, тормоз механизми, тормоз барабани, колодка, диск, тормоз педали, тормоз крани, мущосараловчи тормоз тизими.

Мавзу режаси:

1. ЫзДЭУавто автомобилларининг рул бош=армаси.
2. ЫзДЭУавто автомобилларининг тормоз бош=армаси.
3. СамКочавто автомобилларининг рул бош=армаси.
4. СамКочавто автомобилларининг тормоз бош=армаси.

20.1. ЫзДЭУавто автомобилларининг рул бош=армаси

ЫзДЭУавто автомобилларининг рул бош=армаси рул механизми ва рул юритмасидан ташкил топган. Рул механизми таркибига кировчи рул узатмаси рейка-шестернялидир.

Рул узатмасининг узатишлар сони =уйидагича:

- Тико, Дамас да – 18;
- Матизларда кучайтиргичсиз 21,1 кучайтиргич билан 15,7;
- Нексия 1, 2 да кучайтиргичсиз 24, кучайтиргич билан 18;
- Ласеттида кучайтиргичсиз 24, кучайтиргич билан 20.

Рул механизми билан рул юритмаси биргаликда бош=арилувчи \илдиракларни буради.

Рул механизмидан кейинги кындаланг торт=и, Макферсон тысинидаги быртма билан резинали ёсти=чалар билан мащкамланади ва рул юритмасини ташкил этади.

20.2. ЫзДЭУавто автомобилларининг тормоз бош=армаси

ЫзДЭУавто автомобилларининг тормоз бош=армаси тормоз механизмлари ва тормоз юритмасидан ташкил топган. Ушбу автомобилларда асосий тормоз тизими, защира тормоз тизими, ёрдамчи тормоз тизими ва =ыл тормоз тизимлари мавжуд.

Асосий тормоз тизими икки контурли былиб, гидравлик юритмага эга. Олдинги \илдирак тормоз механизмлари диски, ор=а \илдирак тормоз механизмлари эса барабанлидир.

Механик юритмали =ыл тормози фа=ат ор=а \илдиракларга таъсир этади.

Асосий тормоз тизимининг ишдан чи=маган =исми, =ыл тормози ва двигател биргаликда защира тормоз тизими ташкил этади.

Ёрдамчи тормоз сифатида щаммасида автомобилларда двигател щизмат =илади.

Тормоз колодкалари олдинги \илдиракларда фрикцион материалдан тайёрланган дискнинг текис юзаси билан яхши иш=аланадиган =илиб ясалган.

Ор=а \илдирак тормоз колодкаларига фрикцион =оплама шпонкалар ёрдамида мащкамланади ва улар барабан билан иш=алиш жараёнида тормоз-ланиш кучини щосил =илади.

20.3. СамКочавто автомобилларининг рул бош=армаси

СамКочавто автомобилларидаги рул бош=армаси рул механизми ва рул юритмасидан иборат.

Рул механизми рул чамбараги, рул вали, рул узатмаси ва сошканинг валидан иборат. Рул узатмасининг тури винт-гайка сектордир. Бу узатма гидравлик рул кучайтиргичи билан яхлит =илиб ясалган.

Рул юритмасига эса сошка, быйлама торт=и, бурилиш цапфасининг ю=ориги ричаги, бурилиш цапфаси, шкворень, бурилиш цапфасининг пастки чап ва ынг ричаги, кындаланг торт=илар киради. Кындаланг торт=и, бурилиш цапфасининг чап ва ынг пастки ричаглари ва олдинги балка биргаликда рул трапециясини ташкил этади.

20.4. СамКочавто автомобилларининг тормоз бош=армаси

СамКочавто автомобилларининг тормоз бош=армаси тормоз механизми ва тормоз юритмасидан иборат.

Тормоз бош=армаси тўрт хил тормоз тизимларидан иборат.

1. Асосий икки контурли тормоз тизими;

2. Захира тормоз тизими;

3. Ёрдамчи тормоз тизими;

4. +ыл тормоз тизими.

Асосий тормоз тизими икки контурли бўлиб гидравлик юритмага эга.

1. 35.9, 65.9 юк автомобилларида ва М23.9 ва М24.9 автобусларда олди ва ор=а \илдиракларда барабанли тормоз механизми =ылланилган.

Барабаннинг диаметри - 325 мм,

Барабаннинг эни - 100 мм,

Тормоз =опламасининг =алинлиги - 12 мм,

Тормоз цилиндрларининг диаметри - 27 мм,

Барабан билан =оплама орсидagi тир=иш – 0,4 – 0,6 мм.

II. 80.12 юк автомобилларида ва М23.12, М29.12 ва М50.12 автобусларда шам олди ва ор=а \илдиракларда барабанли тормоз механизмлари =ылланилган.

Барабаннинг диаметри - 325 мм,

Барабаннинг эни - 120 мм,

Тормоз =опламасининг =алинлиги - 12,6 мм,

Тормоз цилиндрларининг диаметри - 27 мм,

Барабан билан =оплама орсидagi тир=иш – 0,25 - 0,65 мм.

III. 95.14 ва 109.14 юк автомобилларида шам барабанли тормоз механизмлари =ылланилган.

Барабаннинг диаметри - 325 мм,

Барабаннинг эни – 95.14 да 140 мм, 109.14 да 160 мм;

Тормоз =опламасининг =алинлиги - 12 мм,

Тормоз цилиндрларининг диаметри – 95.14 да – 28,57 мм, 109.14 да 31,8 мм;

Барабан билан =оплама орсидagi тир=иш – 0,4 – 0,8 мм.

IV. 85.12, 85.14 ва 120.14 юк автомобилларида, шамда М29.14 автобуста олдинги \илдиракларда “Perrot” фирмасининг дискли, ор=а \илдиракларда эса барабанли тормоз механизмлари =ылланилган.

А) Олдинги \илдирак дискли тормоз механизмнинг кырсаткичлари:

Тормоз дискининг диаметри - 315 мм,

Тормоз дискининг =алинлиги - 26 мм,

Тормоз =опламасининг =алинлиги - 17 мм,

Тормоз цилиндрларининг диаметри - 56 мм,

Б) Ор=а \илдираклардаги барабанли тормоз механизмнинг кырсаткичлари:

Барабаннинг диаметри - 325 мм,

Барабаннинг эни - 120 мм,

Тормоз =опламасининг =алинлиги - 12,6 мм,

Тормоз цилиндрларининг диаметри - 27 мм,

Барабан билан =оплама орсидаги тир=иш – 0,25 – 0,65 мм.

Защира тормоз тизимига асосий тормоз тизимининг ишдан чи=маган контури, =ыл тормози ва двигател киреди.

+ыл тормози эса механик юритмали былиб, фа=ат ор=а \илдираклар-гагина таъсир этади.

СамКочавто автомобилларида ёрдамчи тормоз тизими мавжуд былиб, бу тизимга чи=ариш =увурининг йыли тысилади, цилиндрга ё=ил\и бериш тыхтатилади. Натижада цилиндрнинг ичида =ышимча етакловчи \илдиракларнинг айланишига тыс=инлик =илувчи =аршилик (компрессия щисобига) пайдо былади. Ушбу тизим кабинадаги тугма ор=али бош=арилади.

Назорат саволлари:

1. ЫзДЭУавто автомобилларининг рул бош=армасининг хусусиятларини айтинг.
2. ЫзДЭУавто автомобилларининг тормоз бош=армаси нималардан иборат.
3. СамКочавто автомобилларининг рул бош=армаси таърифланг.
4. СамКочавто автомобилларининг тормоз бош=армасини тушунтиринг.

Асосий адабиётлар

1. +одиров С.М., Хошимов Д.И. ва бош=алар. ТИКО. Тузилиши, ишлаши ва носозликлари. Тошкент.- Ызбекистон.- 2000.- 156 б.
2. Руководство по ремонту и обслуживанию. Нексия. Бишкек. Туркестан.- 2000. 142 с.
3. Руководство по ремонту и обслуживанию. Дамас. Бишкек. Туркестан.- 2000.- 136с.
4. СамКочАвто “Отойыл”. Руководство по эксплуатации. 2000.- 834с.

+ышимча адабиётлар

1. Матиз. Uz-DAEWOO AUTO. Проспект. Асака.- УзДЭУавто. 2005.
2. Нексия. Uz-DAEWOO AUTO. Проспект. Асака.- УзДЭУавто. 2005.
3. Ласетти. Uz-DAEWOO AUTO. Проспект. Асака.- УзДЭУавто.2005.

Мавзу 21. ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ТРАНСПОРТ ВОСИТАЛАРИНИНГ ТУЗИЛИШИ (2 соат)

«Ихтисослаштирилган транспорт воситаларининг тузилиши» мавзуси быйича таянч сызлар:

Ихтисослаштирилган транспорт воситалари, =урилиш самосвали, =ишло= хыжалик самосвали, карьер самосвали, автомобил – цистерна, ызи сурувчи насос, автомобил – фургон, изотермик фургон, рефрижератор,

мува==ат совитиш манбаи, пенопласт, тортиш–тиркаш тузилмаси, таянч (эгар)–тиркаш тузилмаси, тиркама, ярим тиркама, ёзи юкловчи автомобил.

Маъруза режаси:

- Ихтисослаштирилган транспорт воситаларининг таснифи, афзалликлари ва камчиликлари;
- Автопоездларнинг таснифи, афзалликлари, турлари ва илаштириш =урилмаларининг тузилиши;
- Тортиш - тиркаш ва таянч - тиркаш мосламалари.

21.1. Ихтисослаштирилган транспорт воситаларининг таснифи, афзалликлари ва камчиликлари

Маълум турдаги юкни (ёки ёхшаш юклар гуруцини) ташишга мослаштирилган ёки тушириш - юклашни таъминловчи махсус =урилмалар билан жищозланган автомобил (автопоездлар) мажмуи ихтисослаштирилган транспорт воситалари (ИТВ) дейилади.

Ю=оридагидан келиб чи==ан шолда ИТВ =уйидаги турларга былинади: ёзи а\дарувчилар (самосваллар); ёзи юкловчилар (самопогрузчики); цистерналар; фургонлар; узун ёлчамли, о\ир вазли ва =урилиш конструкциялари ташувчилар. Базавий шассисига кыра ИТВ автомобил, тиркама ва ярим тиркамаларга былиниши мумкин.

Тиркаш тузилмалари билан уланувчи звено (элементлари) сонига кыра эса ИТВ якка автомобил ва автопоездларга былинади.

ИТВ умумий вазифали борт платформали автомобилларга та==осий равишда =уйидаги афзалликларга эга:

- Юкни ташиш жараёнида юкларни сифатини шамда ми=дорини ю=ори даражада са=лашлиги (изотермик фургонлар, цистерналар);
- Тушириш - юклаш жараёнини механизациялаштириш имконияти (ёзи а\дарувчи, ёзи юкловчи автомобиллар, цистерналар);
- Специфик юкларни ташиш имконияти (сую=, узун ёлчамли, о\ир вазли ва б.)
- Идишга (тара) былган щаражатни камайтириш (фургонлар);
- Юкларни ташишда =ышимча операцияларни истисно =илиш (тайёр кийимлар);
- Баъзи бир юкларни ташишда хавфсизликни ошириш ва санитария-гигиена шароитни яхшилаш, (кимёвий моддаларни ва чанг тар=атувчи юклар).

Афзалликлар билан бирга ИТВ бир =атор камчиликларга щам эгадир:

- Ишлаб чи=ариш нарци базавий-автомобилга нисбатан анча ю=ори;
- Номинал юк кытарувчанлиги баъзи шолларда базавий автомобилга нисбатан паст;
- Юклаш - тушириш шароитини ёмонлашиш эщтимоллиги;
- Техник щизмат щажмини ю=орилиги;
- Ю=ори малакали щайдовчилар жалб этилиши;
- Юксиз йул босишликни истисно =илишлик =ийинчилиги, баъзи бир шолларда эса бутунлай имконият йы=лиги.

Лекин кырсатилган камчиликларга =арамай ИТВ автомобил транспор-тида =улланиши йилдан йил кыпайиб бориш тенденцияси уларни афзал-ликларини устунлигидан далолат беради. Щозирги пайтда юкларнинг =ари-йиб 75% ИТВ ташилмо=да.

Щозирги пайтда ИТВ, айна=са автопоездлар КамАЗ, МАЗ, Мерседес – Бенц, фургонлар – МАЗ, Мерседес-Бенц, рефрижираторлар - КамАЗ, МАЗ ва бош=алар асосидаги тортувчи автомобиллар ёрдамида амалга оширилмо=да.

21.2. Автопоездлар

Якка автомобилдан фар=ли автопоезд бир – бири билан шарнирли уланган икки ёки ундан кып транспорт звеносидан (элементдан) иборатдир. Автопоездда етакчи звено сифатида тортувчи автомобил щисобланса, етакланувчи звено былиб тиркама, ярим тиркама ва ёйма (ропуск) тиркама-лар щисобланади.

Автопоездлардан фойдаланиш =уйидаги афзалликларга эга:

1. Ы==а тушаётган о\ирлик кам;
2. Двигателнинг орти=ча =увватидан бирмунча тыла фойдаланилади;
3. Автомобил унумдорлиги якка автомобилга нисбатан икки ва ундан кып марта орти=;
4. Бир тонна ташиладиган юкка сарфланадиган ёнилги 20% га кам;
5. Идиш (тара) коэффиценти (ыз о\ирлигининг юк кытаришига нисба-ти) ва щаракатланувчи =ышилманинг нарщи кам;
6. Ташиш масофасига бо\ли= равищда ташиш таннархи 20 – 30 % га камаяди.

Ыз вазифасига кыра юк ташувчи автопоездлар универсал, ихтисослаш-тирилган ва махсус автопоездларга былинади.

Универсал автопоездлар щар хил юкларни ташишга мыллжалланган (борт плат-формали автопоездлар ва универсал фургонлар);

Ихтисослаштирилган автопоездлар маълум турдаги юкларни ташишга мулжалланган (цистерналар, рефрижераторлар, ызи а\дарувчи, =урилиш кон-струкцияларини ташувчи ва х.к.);

Махсус автопоездлар ызига доим мащкамланган ташишга дащлдор былмаган ускуналар, жищозлар ырнатилган щаракатланувчи состав (щара-катланувчи электростанциялар, компрессорли =урилмалар, тузатиш устахо-налари ва х.к.).

Юк автопоездлари тиркамали, эгарли (ытиргичли) ва ёйма тиркамали былади.

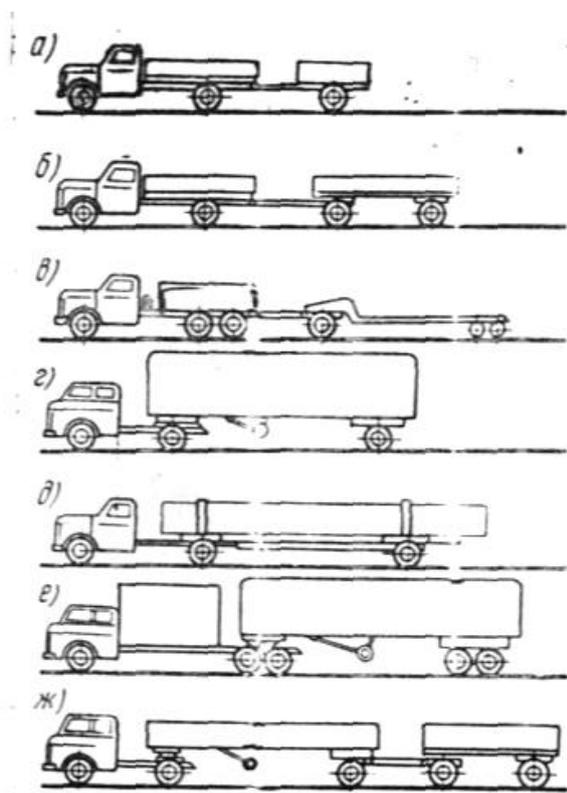
Тиркамали автопоездлар борт платормали юк автомобили ёки фургон ва битта ёки бирнечта тиркамалардан иборат былади (18 расм а ва б);

Эгарли автопоездлар, эгарли тортувчи автомобил ва ярим тиркамадан иборат былади (18 расм в);

Ёйма тиркамали автопоездлар тортувчи автомобил ва борт платормаси йы= узайтириладиган икки томонга ёйиладиган (коник) устуни былган тир-камадан иборат (18 расм д).

Тортиш-тиркаш =урилмасидан транспорт тиркамаларини тортишда =ылланилади. Бу тиркаш =урилмаси учун асосий юкланма тури быйлама куч эканлиги билан характерлидир.

Таянч-тиркаш =урилмаси ярим тиркамаларни тортишда =ыллани-лади. Бу тиркаш =урилмаси быйлама кучдан таш=ари, тортаётган ярим тиркама вазнидан вертикал юкланмани ызига олиб, тортувчи автомобилга ытказади ва айни бир пайтда буриш механизми вазифасини бажаради.



Вертикал юкламани таксимланиши усулига кыра автопоездлар =уйи-даги турларга былинади:

а) юкланма муста=ил та=симланадиган (18 расм а,б,в); номустакил (бо\ли=ли) та=симланадиган (18 расм г,д); аралаш та=симланадиган (18 расм ж).

Автопоездлар учун =уйидаги чекланишлар =ыйилган:

а) автопоезднинг максимал тыла массаси ы=лар сони 5 та былса 40т, 6 та ва ундан кып былса 52 т;

б) автопоезднинг эни 2.5 м, ба-ландлиги 3.8 м; икки звеноли автопоездни узунлиги—20 м, уч звеноликни-ки эса – 24 м.

21.3. Тортиш - тиркаш ва таянч - тиркаш мосламалари

Конструктив вариантларига кыра автопоездларнинг тиркаш (илашти-риш) =урилмалари икки турли былади:

1. Тортиш-тиркаш (илаштириш); 2. Таянч (эгар)-тиркаш (илаштириш). Тортиш – тиркаш =урилмаси =уйидагилардан иборат:

- ажратиш – тиркаш узели;
- амортизациялаш – ютиш механизми;
- буриш – чи=ариш механизми;
- мацкамлаш узели.

Таянч – тиркаш =урилмаси эса =уйидагилардан иборат:

- ажратиш – тиркаш механизми;
- автопоездни эгилувчанлигини таъминловчи механизм;
- мацкамлаш узели.

Назорат саволлари:

1. Ихтисослаштирилган транспорт воситаларининг таърифини ифода-ланг ва турларини келтиринг.
3. Ихтисослаштирилган транспорт воситаларининг базовий автомобил-ларга нисбатан афзалликларини таърифланг.
4. Автопоездларга таъриф беринг.
5. Тортиш-тиркаш ва таянч-тиркаш =урилмасига таъриф беринг.

Асосий адабиётлар

1. Транспорт воситаларининг тузилиши ва назарияси фанидан маъру-залар матни.- ТАЙИ.- 2003.- 87 б.
2. Автомобили. Специализированный подвижной состав. Под ред. М.С. Высоцкого и А.И. Гришкевича. Минск.- 1989.- 240 с.

Мавзу 22. ЎЗИ А\ДАРУВЧИЛАР АВТОМОБИЛЛАР - САМОСВАЛЛАР (2 соат)

Ўзи а\дарувчилар автомобиллар (самосваллар) мавзуси бййича таянч сызлар:

+урилиш самосвали, =ишло= хыжалик самосвали, карьер самосвали, а\дарувчи мослама, платформа, кытариш механизми.

Мавзу режаси:

1. Самосвалларнинг вазифаси, тузилиши ва турлари.
2. А\дарувчи мосламалар. Янгиликлари.

22.1. Самосвалларнинг вазифаси, тузилиши ва турлари

Ўзи туширувчи кузов (платформа) билан жищозланган ИТВ ўзи а\да-рувчи автомобил - самосвал дейилади.

Вазифасига кыра ўзи а\дарувчилар =урилиш, =ишло= хыжалик ва ка-рьер;

Фойдаланилган шасси турига кыра автомобил, тиркама ва ярим тирка-ма;

Агдариш йыналишига кыра икки ёнбошга, уч томонга, ор=a ва аввал юкни кытарувчи турларга былинади.

+урилиш ўзи а\дарувчиларидан саноат объектлари, турар жойлар, ав-томобил йыллари ва щ.к. =урилишларида сочилувчан (=ум, ша\ал, тупро=) ва сую= =оришмалар (бетон, оцак) ни ташишда кенг фойдаланилади. Бу ўзи а\дарувчилар 6x4, 4x2 \илдирак формулалари былиб 1.6 дан 10 км гача ма-софада шащар ва магистрал йулларнинг щамма категорияларида карьер ёки =урилиш майдонларига кириб ишлайди. Бункер ёки экскаватор ёрдами-да юкланади. Щамма ўзи а\дарувчилар оддий ыта\он автомобиллар базасида яратилган былиб, умумий конструктив ыхшашликка эга. Бу ўзи а\дарувчи-ларга мисол тари=асида СА3-3504, ЗИЛ-ММ3-555, КамАЗ-5511, МА3-5549 ва КрАЗ-256 Б1 келтириш мумкин.

Ишло хыжалик ызи а\дарувчи самосваллар минерал ва махаллий ы\итлар, ем, \алла ва щ.к. юкларни о\ир йыл шароитларида ташиш учун мылжалланган. Урилиш самосвалларидан кузовини щажмини катталиги щамда икки ва уч томонга юкни а\даришлиги билан фар= =илади. Бу ызи а\дарувчилар маневрчанлиги, ытагонлиги ва минимал тезлигини пастлиги билан ажралиб туради. Мисол тари=асида СА3-3503, ЗИЛ-ММ3-554М, КА3-4540, КамАЗ-55102 ва Урал-5557.

Карьер ызи а\дарувчилари то\ жинслари ва =атти= фойдали =азилма-ларни щамда очи= турдаги то\ ишларида тупро= ташиш учун мылжалланган. Одатда бундай автомобилларни йылдан таш=ари автомобиллар дейилади, чунки ы=ларга ты\ри келувчи юкланмаларни катталиги туфайли буларни одатдаги йылларда щаракатланиши мумкин эмас.

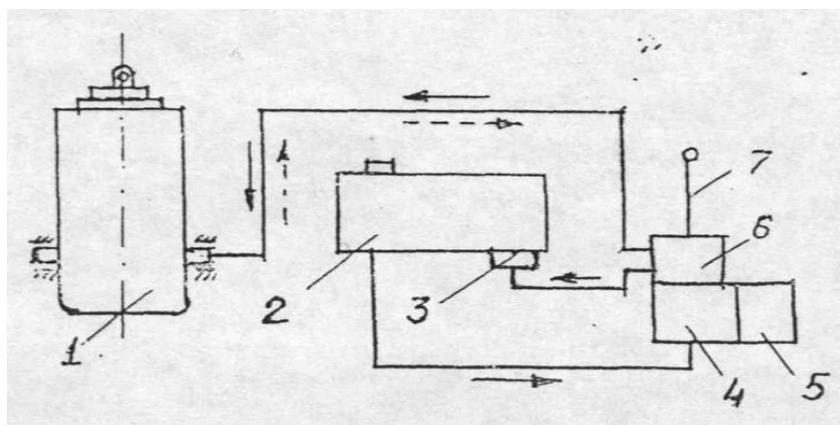
Бу турдаги ызи а\дарувчиларга БелАЗ, ЮКЛИД ва КАТАПИЛЛЕР ои-ласидаги автомобиллар мисол былади. Базасини =ис=алиги, гидромеханик, электромеханик трансмиссия, гидropневматик осма, ю=ори =увватга эга былган дизель (300.....2000 кВт) ва щайдовчи учун барча шароитлар яра-тилган кабина билан жищозланганлиги билан фар= =илади. Юк кытарувчан-лиги 30 дан 180 тоннагача.

Кытариш механизми кузовни =иялатиб юкни тушириш ва транспорт щолатига =айтариш учун щизмат =илади. Кытариш механизмлари механик, гидравлик ва пневматик турларга былинади. Компактлиги, ишончлилиги, кытариш ва тушириш муддатини =ис=алиги (10-25 сек) туфайли гидравлик кытариш механизми кенг тар=алган.

Гидравлик кытариш механизми *поршенли* (доимий щажмли) ва *теле-скопик* (ызгарувчан щажмли) турларга былинади. Кытариш механизми кузов-га бевосита ёки ричаг тизими ор=али таъсир кырсатади, жойлашувига кыра кузов остида ёки унинг олдида ырнатилади.

Кытариш механизми =увват олиш =утиси, мой насоси, бош=ариш ти-зими, гидроцилиндрлар ва найчалардан иборат (19 расм).

Кытариш механизмининг схемаси



- 1 - гидроцилиндр;
- 2 - мой баки;
- 3 - фильтр;
- 4 - мой насоси;
- 5 - =увват олиш
=утиси;
- 6 - бош=ариш крани;
- 7 - бош=ариш дастаси.

Бош=ариш дастаси (7) айни бир ва=тда бош=ариш кранига (6) ва мой насоси (4) билан =увват олиш =утисига (5) таъсир =илади. Гидроцилиндр (1) кытариш механизмини асосий ижрочи органи щисобланади. Телескопик гидроцилиндр бир неча звенолардан иборат былиб, босим остида ички бышлигига мой юборилганда кетма-кет кытарилади. +увват олиш =утиси узатмалар =утисини шестернясидан =увват олиб мой насосига узатиш учун щизмат =илади. Шестерняли мой насоси платформани керакли маромда кытарилишини таъминлаш учун щизмат =илади. Бош=ариш крани (6) кытариш механизми гидротизимларидаги иш сую=лиги о=имини бош=a-риш учун щизмат =илади. Мой баки (2) гидроюритмани иш сую=лиги билан таъминлаш ва уни филтэрлашга мылжалланган.

Назорат саволлари:

1. Автомобил-самосвал таърифини ифодаланг.
2. +урилиш самосвалининг вазифаси ва унга мисол келтиринг.
3. +ишло= хыжалиги самосвалининг вазифаси ва унга мисол келтиринг.
4. Карьер самосвалининг вазифаси ва унга мисол келтиринг.

Асосий адабиётлар

1. Транспорт воситаларининг тузилиши ва назарияси фанидан маърузалар матни. ТАЙИ.- 2003.- 87 б.
2. Автомобили. Специализированный подвижной состав. Под ред. М.С. Высоцкого и А.И. Гришкевича. Минск.- 1989.- 240 с.

Мавзу 23. ЦИСТЕРНАЛАР. ВАЗИФАСИ ВА ТУЗИЛИШИ (2соат)

Цистерналарнинг вазифаси ва тузилиши быйича таянч сызлар:

Сую=, газсимон, сочилувчан, бензин, мазут, керосин, цемент, аммиак, техник сув, лой, спирт, ун, ы\ит, си=илган газ ва бош=алар.

Мавзу режаси:

1. Цистерналарнинг вазифаси ва турлари.
2. Цистерналарнинг махсус мосламаалари.

23.1. Цистерналарнинг вазифаси ва турлари

Сую=, газсимон ва сочилувчан юкларни ва=тинча са=лаш щамда ташиш учун конструктив мослаштирилган ИТВ цистерналар дейилади.

Юкни жойлаштириш учун резервуар ва турли юклаш-тушириш механизмлари борлиги билан цистерналар ызгачадир. Юкларни та=симоти быйича фоиз щисобида цистерналар =уйидагича та=симланади: нефт мащсулотлари - 45 , сут - 25, ичимлик суви - 15, цемент - 5, аммиак суви - 5, техник сув -

1, си=илган газ - 1, лой =оришмаси - 1 ва турли юклар (спирт, ун, ы\ит, тирик бали= ва х.к.) - 2.

Нефт махсулотларини ташувчи цистерналар.

Нефт махсулотларини ташувчи цистерналар =уйидагича шартли бел-гиланади:

- базовий шасси тури (автомобил-А, тиркама-П, ярим тиркама-ПП);
- цистерна тури (транспорт - Ц, ёнил\и =уювчи - ТЗ);
- номинал си\ими (m^3); базовий шасси маркаси.

Мисол:

1. АЦ-5-500 – МА3-500А автомобилни шассисига ыратилган си\ими 5000 л. транспорт цистернаси.

2. АТЗ-3.8-130–ЗИЛ–130 автомобили шассисига ыратилган си\ими 3800 л. ёнил\и =уювчи цистерна.

3. ПЦ–5.6–817 – ГКБ–817 тиркамасига ыратилган си\ими 5600л. транспорт цистернаси.

23.2. Цистерналарнинг махсус мосламаалари.

Автомобил – цистерна учта асосий =исмдан иборат: куч =урилмаси, шасси ва махсус жищозлар. Тиркама ва ярим-тиркама цистерна кытарувчи элементдан ва махсус жищозлардан иборатдир.

Махсус жищозлар =уйидагилардан ташкил топган:

- Цистерна ва уни бы\зининг =оп=о\и жамланган;
- Электрожищозлар ва гидравлика тизими;
- Насос ва гидравлик тизимни технологик ырами арматурасини бош-=ариш механизми;
- Ёрдамчи жищозлар комплекти (шланглар, яшик, пенал, назорат ылчов асбоблари);
- Ён\инга =арши жищозлар комплекти.

Цистерна махсус жищозларнинг асосий элементи щисобланади (20-расм). Кесимининг формасига биноан цистерналар думало=, эллипси ва че-моданли (квадрат ва ту\ри бурчакли). Эллипс кесимли цистерналар кенг тар=алган. +уйида АЦ-4.2-53А автомобил – цистернасини тузилиши кырсатилган: 1- обечайка, 2 - щаво тар=атувчи найча, 3- сатщни кырсаткич, 4-туби, 5- тиндиргич, 6- патрубклар, 7- таянчлар, 8- майдонча (супача).

Гидравлика тизими ызи сурувчи насосдан ва =увурлар арматурасидан иборат. Булар турли тылдириш-уйиш операцияларини бажарилишини таъминлайди.

Ёнил\и хавфсизлигини таъминлаш ма=садида цистерналар щимоявий ерга улаш =урилмаси ва ён\инга =арши воситалар билан жищозланган (ён\ин ычиргич ОУ тури, белкурак, болта, намот, иккита вилкали шнур ва розетка, трос =озиги билан ва щаракатланаётганда статик зарядни тар=атиш учун ерлаш занжири). Ишончли ерга улаш учун ерлаш занжири йыл =оп-ламаси билан 200 мм узунликда туташини лозим.

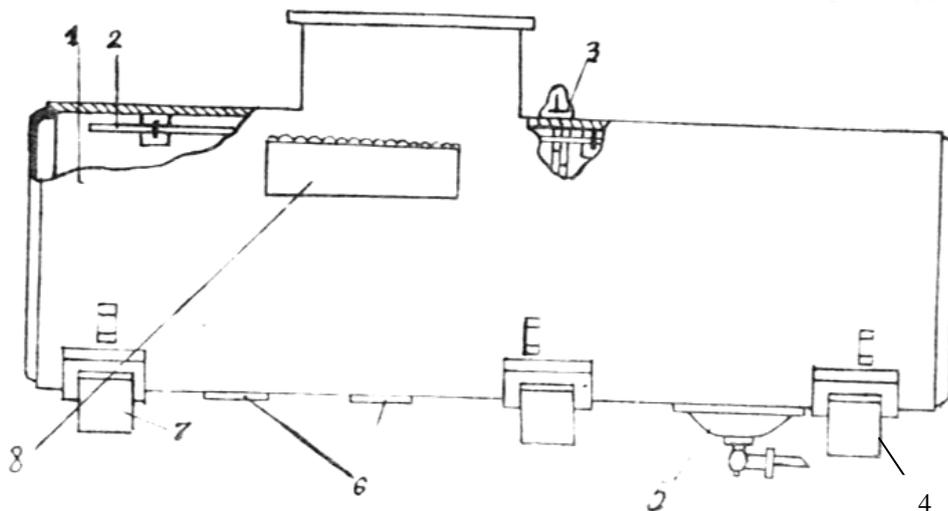
Цистернани таш=ари идишдан, ызининг насоси ёрдамида тулдириш:

- 2 вентил ва 6 задвижка беркитилади;
- шлангни бир учи штуцерга 9 га уланади, иккинчи учи эса ташари идишга туширилади.
- 3 задвижка очилади;
- насос 7 ишга туширилади ва цистерна нефть махсулоти билан тулдирилади.

Цистернани бызи ор=али мащсулот билан тылдириш:

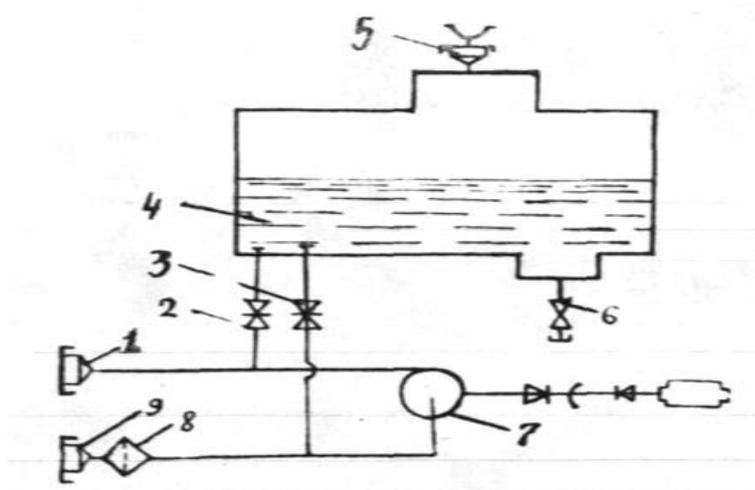
- =уйиш люки очилади;

Цистернанинг асосий элементлари



20 – расм.

Цистернани тыл\изиш ва бышатиш схемаси



- 1 – босим штуцери;
- 2,3 – задвижкалар;
- 4 – цистерна;
- 5 – нафас олиш клапани;
- 6 – лой=а вентили;
- 7 – ызи сырувчи насос;
- 8 – фильтр;
- 9 - =абул =илиш штуцери.

21 – расм.

- ташки тылдириш воситасини босим шлангини уйиш люки ор=али цистернани ичкарасига пастки кисмидан 200 мм дан ю=ори былмаган баландликда туширилади ва тылдирилади.

Цистернани пастки тылдириш патрубкеси ор=али тылдириш:

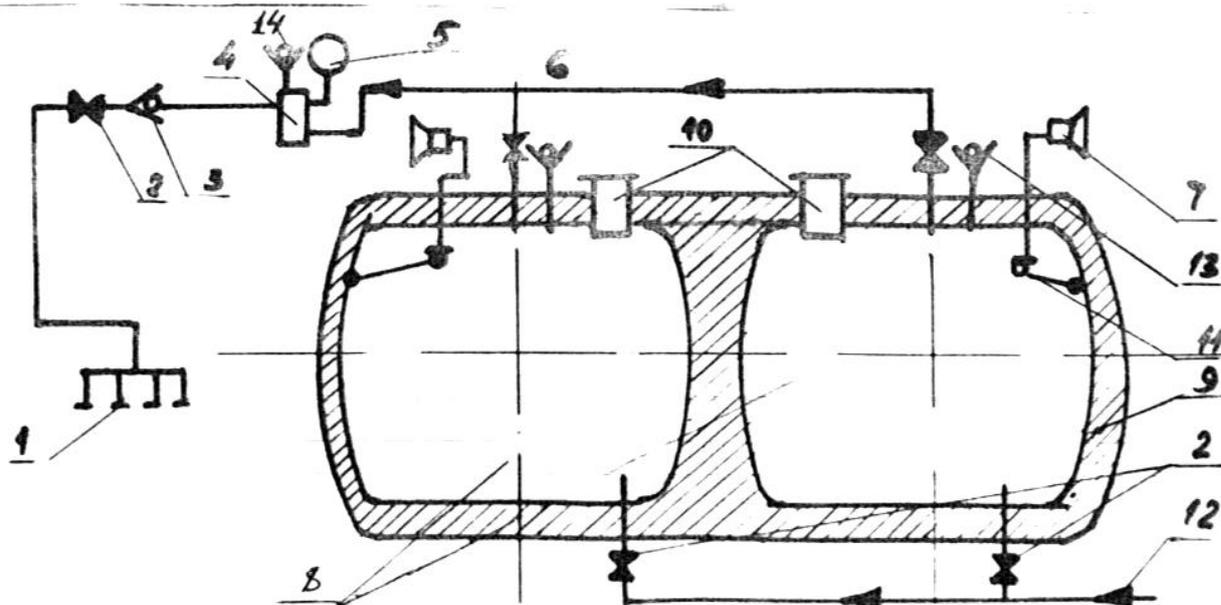
- таш=и тылдириш воситасини босим шланги штуцер 9 га уланади;
- задвижка 3 очилади ва тылдирилади.

Нефть мащсулотини цистернадан ызини насоси ёрдамида тар=атиш:

- шланг босим штуцери 1 га уланади, иккинчи учи эса =абул =илаётган идиш патрубкесига уланади;
- задвижка 2 очилади;
- насос 7 ишга туширилади ва тыкилади.

Сую= ози=ов=ат мащсулотларини ташувчи цистерналари резервуарлари кимёвий нейтрал материаллардан (алюминий, зангламайдиган пулат, пластмасса) тайёрланади.

Сут ташувчи цистернанинг технологик схемаси



22 - расм.

- 1-двигателни киритиш коллектори; 2-кран; 3-тескари клапан;
 4-купик ушлагич; 5-мановакуумметр; 6- вакуум трубопроводи;
 7-электр товуш сигнали; 8-сут резервуарлари; 9-пенопласт;
 10- бызлар; 11-ал=ович; 12-тылдириш ва тыкиш трубопроводи;
 13- нафас олиш клапани; 14- са=лагич клапан.

Цистерна умумий таш=и пылат =оби= ичига ырнатилган ва пенопластдан исси=дан са=лаш учун иккита алошида алюминий резервуарлардан иборат. Бу сутни ташишда таш=и шарорат 30°C былганда 10 соат мобайнида ички шарорат 2°C дан ошмаслигини таъминлайди. Резервуарларни тылдириш

навбатма-навбат ваакуум трубопроводи ёрдамида амалга оширилади. Кыпик ушлагич двигателга сут ётиб кетмаслигини таъминлайди. Тескари клапан резервуарга бензин бу\лари ётишлигини бартараф =илади. Са=лагич клапан орти=ча сйракланиш натижасида (с.уст. 350мм.) резервуарни деформация-ланишидан щимоя =илади. Тылдириш жараёнида сут меъёрий сатшга етганда =ал=ович ёнил\и узатилишини тыхтатади ва сигнализацияни ишга туширади. Сут ыз о=ими билан идишларга тыкилади.

Назорат саволлари:

1. Автомобил-цистерналарнинг вазифаси ва турлари.
2. Автомобил-цистерналарнинг белгиланишига мисоллар келтиринг.
2. Нефт мащсулотларини ташувчи цистерналарда =андай ён\индан са=лаш тадбирлари кызда тутилган?

Асосий адабиётлар

1. Транспорт воситаларининг тузилиши ва назарияси фанидан маърузалар матни. ТАЙИ.- 2003.- 87 б.
2. Автомобили. Специализированный подвижной состав. Под ред. М.С. Высоцкого и А.И. Гришкевича. – Минск. 1989.- 240с.

+ышимча адабиётлар

1. Рыбаков К.В. и др. Автомобильные цистерны для транспортирования нефтепродуктов. М.: Транспорт.- 1979.- 210с.

Мавзу 24. АВТОФУРГОНЛАР ВА РОСПУСКЛАР (2 соат)

Автофургонлар. Тузилиши ва мосламалари мавзуси быйича таянч сызлар:

Автомобил–фургон, изотермик фургон, рефрижератор, мува==ат совитиш манбаи, пенопласт, =уру= муз, фреон, суюлтирилган газлар, азот, темир бетон конструкция, ферма, плита, сантехника ва щ.к.з.

Мавзу режаси:

1. Автофургонларнинг тузилиши ва турлари.
2. Роспускларнинг тузилиши ва турлари.

24.1. Автофургонларнинг тузилиши ва турлари

Таш=и таъсирдан щимоя =илишни талаб =илувчи юкларни ташишга мослаштирилган, бикр ёпи= кузов билан жихозланган ИТВ фургон дейилади.

Вазифасига кыра фургонлар:

- универсал (ози=-ов=ат, саноат моллари);
- изотермик; рефрижератор (тез бузилувчан юклар);
- тор доирада ихтисослаштирилган (нон, почта, мебель ва х.к.) турларга былинади.

Универсал ва тор доирада ихтисослаштирилган фургонлар юкни фа-
=ат атроф муцит таъсирдан щимояланишини таъминлайди.

Изотермик фургонлар термоизоляцияцион кузов ёрдамида юк хонасида
мува==ат щарорат маромини таъминлайди.

Рефрижератор фургонлар термоизоляцияцион кузов ичида, мува==ат ёки
доимий совитиш манбаи =ылланилиши билан белгиланган щароратини
ушлаб туришни таъминлайди.

Термоизоляцияцион материал сифатида изотермик ва рефрижератор фур-
гонларида ПС-4 пенопласти кенг =ылланилади. Бу материал гигроскопик
эмас, етарли даражада пиши=, металлга яхши елимланади ва 60⁰С гача ху-
сусияти бар=арорлигича =олади.

Мува==ат совитиш манбаи кузов ичидаги талаб даражасидаги щаро-
ратни чекланган муддатда ушлайди. Бу гуруцга баъзи бир моддаларни бир
щолатдан бош=а щолатга ытишидан (=атти= ёки сую= щолатдан газсимон
щолатга) атроф муцитдан исси=ликни ютишдан фойдаланувчи =урилмалар
киради. Бу моддаларга: =уру= муз (=атти= углекислота), эвтектик
=оришмалар (фреон), суюлтирилган газлар (сую= углекислота, азот) киради.

Доимий совитиш манбаи рефрижераторларда берилган паст щароратни
ушлаб туриш таш=аридан энергия таъминоти олмай амалга оширилади. Бу
вазифани тортувчи автомобил двигателидан ёки махсус автоном двигателдан
юритма олувчи компрессор совитиш =урилмаси бажаради.

24.2. Роспускларнинг тузилиши ва турлари

Темирбетон =урилиш конструкцияларини ташиш учун ярим тиркама-
лар: панел ташувчи, ферма ташувчи, плита ташувчи, балка ташувчи, блок
ташувчи ва сантехкабина ташувчилардан фойдаланилади. Панел ташувчи –
юк кытарувчанлиги 9-22 т. битта ёки иккита аравали ярим тиркамадир. Панел
ташувчилар кассетали ва то\ тизмаси симон (хребтовый) турларга былинади.
Биринчисида панеллар вертикал, иккинчисида эса 8-12⁰ бурчак остида =ия
ырнатилади.

Ферма ташувчилар – рамаси паст бурилувчи аравали кассета турдаги
ярим тиркама. Юк кытарувчанлиги 12-20 т, ташилувчи фермаларни узунлиги
18-30 м.

Плита ташувчилар – баланд рамали бир ёки икки ыкли, ярим тиркама.
Юк кытарувчанлиги 9-13 т.

Сантехкабина ташувчилар – пастрамали кассетали, бир ёки икки у=ли
ярим тир-кама. Юк кутарувчанлиги 9-13 т. +

+урилиш конструкцияларини ташувчи барча ИТВ характерли былган
нарса бу ташилувчи конструкциялар бино ва иншоотларда =андай ырнатила-
диган былса худди шундай щолатда ташилади.

Узун улчамли юкларни ташувчи автопоездлар ё\оч, =увурлар, сортли
металл ва шу каби юкларни ташиш учун мылжалланган. Ташилувчи юк
=атти= сацнга ырнатилмайди, балки икки учидан бири тортувчи автомобил-
га, иккинчиси тиркамага мацкамланади, баъзан юкнинг ызи автомобил билан

тиркагани боловчи элемент билиб шизмат илади. Бу автопоездларни ытагонлигини ошириш масадида юри ытагон тортувчи автомобиллар ылланилади.

Оир вазли юкларни ташувчи автопоездлар – былинмайдиган йирик габаритли, оир вазли юклар - турли урилиш, йыл, ер азувчи машиналарни, турбиналар, реакторлар ва щ.к. ташишга мылжалланган.

Юк кытарувчанлиги быйича учта турга былинади:

- 30 т. гача,
- 30 дан 100 т. гача,
- 100 т. дан юри.

Назорат саволлари:

1. Автофургонлар щаида маълумот беринг ва уларнинг турларини айтинг.
2. Оир вазли юк ташувчи автопоездлар нималарни ташишга мулжалланган.
3. Компрессор совитиш урилмасини ишлаш жараини таърифланг.

Асосий адабиётлар

1. Транспорт воситаларининг тузилиши ва назарияси фанидан маърузалар матни. ТАЙИ.- 2003.- 87 б.
2. Маматов Х.М. Автомобиллар. Тошкент.- 1998. – 237 - 250 б.
3. Автомобили: Специализированный подвижной состав. Под ред. М.С. Высоцкого, А.И. Гришкевича. Минск. 1989.- 240с.