

LECTURE 4. EVALUATION OF CAR LAYOUT SCHEMES

4-MAVZU: AVTOMOBILNING KOMPONOVKA SXEMALARINI BAHOLASH.

O'quv rejasi:

1. Umumiy qoidalar.
2. Avtomobilning umumiy komponovkasini yaratish.
3. Avtomobillarning turli komponovka sxemalari tahlili.
4. Avtomobilning komponovka sxemasiga qarab agregatlarni tanlash.



1. Umumiy qoidalar.



Yangi avtomobil nusxasini loyihalashtirib, to ishlab chiqarishgacha bo'lgan davr ichida g'ildirak yuritmalarining turi, ya'ni old yoki ketingi yuritmal, shuningdek to'liq yuritmal bo'lishi konstruktorlar uchun asosiy mezonlardan biri xisoblanadi.

Xususan avtomobilning texnik mukammalligini ko'rsatuvchi ko'rsatkichlari: *tejamkorlik, xavfsizlik darajasi, ixchamligi va umumiy qiyofasi, ko'rkamligi, shuningdek boshqaruvchanligi, turg'unligi, tormozlash qobiliyati* va boshqa bir qator xususiyatlari avtomobil yuritmasining turiga bevosita bog'liq bo'ladi. Nazariy jihatdan olib qaralsa, ikki o'qli avtomobillar uchun dvigatel va yetakchi ko'priknig shassiga joylashtirilishini amalga oshirish mumkin bo'lgan oltita muqobili bo'lishi mumkin:

1. Old yuritmal avtomobil — dvigateli oldida bo'lib, undan yuborilayotgan burovchi moment old ko'priknig joylashgan yarim o'qlar orqali yetakchi g'ildiraklarga o'tadi.

2. Ketingi yuritmal avtomobil - dvigateli oldida bo'lib, undan yuborilayotgan burovchi moment ketingi ko'priklarda joylashgan yarim o'qlari orqali yetakchi g'ildiraklariga o'tadi.

3. Hamma g'ildirakli yetakchi avtomobil - dvigateli oldida bo'lib, undan yuborilaetgan burovchi moment oldingi va ketingi ko'priklarda joylashgan yarim o'qlari yetakchi g'ildiraklariga o'tadi.

4. Hamma g'ildiraklari yetakchi avtomobilning boshqacha muqobili - dvigateli orqada o'rnatilgan bo'lib, undan yuborilayotgan burovchi moment oldingi va ketingi ko'priklarda joylashgan yarim o'qlari orqali yetakchi g'ildiraklarga o'tadi.

5. Ketingi yuritmal avtomobillarning o'zgacha muqobili - dvigatel orqada yoki o'rtada o'rnatilgan bo'lib, undan yuborilayotgan burovchi moment ketingi ko'prikda joylashgan yarim o'qlari orqali yetakchi g'ildiraklarga o'tadi.

6. Dvigateli orqada bo'lgan old yuritmal tizim asosida loyihalashtirilgan avtomobilni ishlatish mumkin bo'lmagan muqobili - dvigateli orqada o'rnatilgan bo'lib, undan kelayotgan burovchi moment oldingi ko'prikda joylashtirilgan yarim o'qlar yetakchi g'ildiraklarga o'tishi mumkin.



2. Avtomobilning umumiy komponovkasini yaratish.



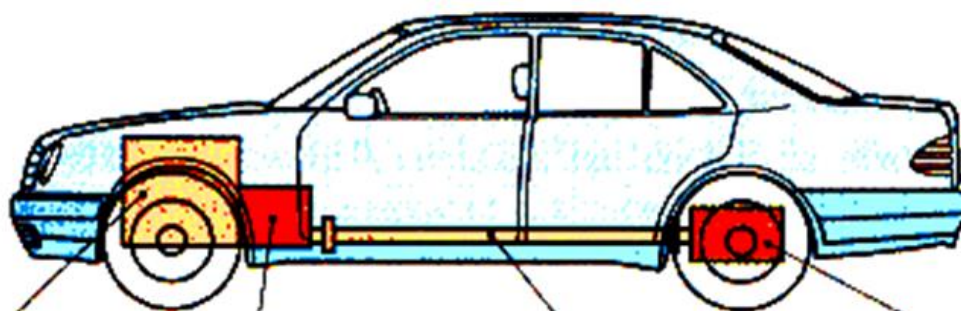
Avtomobilning komponovka sxemasi deyilganda shassi va kuzov agregatlarining o'zaro joylashuvi tushiniladi. Komponovka sxemasi avtomobil o'lchamlariga, uning og'irligiga, og'irlikning o'qlar bo'yicha taqsimlanishiga, avtomobil turgunligiga, passajirlarning komfortiga va h.k. larga ta'sir etadi.

Komponovka sxemasi asosan dvigatel va yetakchi g'ildiraklarning o'zaro joylashuvi bo'yicha aniqlanadi:

- dvigatel oldinda, yetakchi g'ildiraklar orqada (klassik kompanovka (1-rasm, a));
- dvigatel oldinda va yetakchi g'ildiraklar oldinda (1-rasm, b);
- dvigatel orqada va yetakchi g'ildiraklar orqada (1-rasm, c).

Oxirgi ikkita sxemada dvigatel avtomobilning bo'ylama o'qiga perpendiqo'lyar yoki parallel joylashishi mumkin. Bundan tashkari, shu sxemalarda dvigatel avtomobil bazasining ichida yoki tashkarisida joylashishi

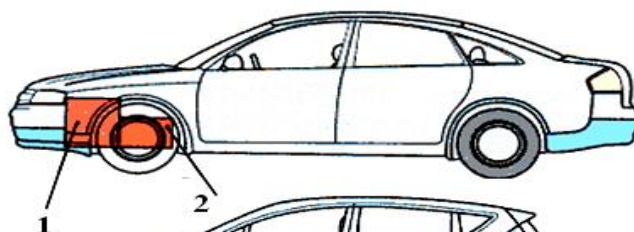
mumkin. Har bir kompanovka sxemasining o'z afzallik va kamchiliklari bor, shuning uchun bu sxemalarni tanlash chog'ida avtomobilning ishlash sharoiti, ularni ishlab chiqarish va ta'mirlash sharoitlari hisobga olinishi zarur.



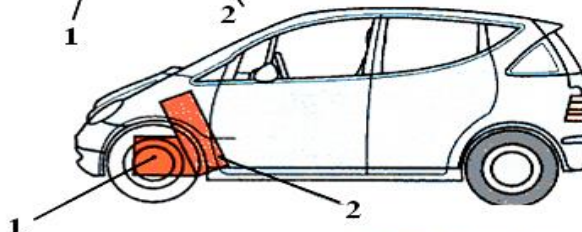
dvigatel uzatmalar qutisi kardanli uzatma asosiy uzatma

1-rasm, a - Ketingi yuritmalı avtomobil kompanovkasi (klassik kompanovka).

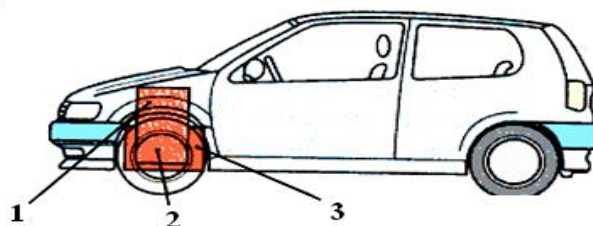
1-dvigatel,
2-uzatmalar qutisi asosiy
uzatma bilan,



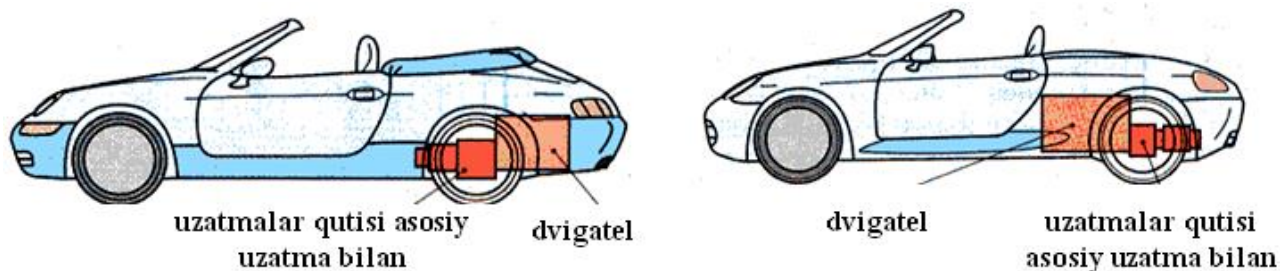
1-dvigatel,
2-uzatmalar qutisi asosiy
uzatma bilan,



1-dvigatel,
2-asosiy uzatma,
3-uzatmalar qutisi.



1-rasm, b – Old yuritmalı avtomobil kompanovkasi.



1-rasm, c – Ketingi yuritmalı avtomobillarning o'zgacha muqobili.



3. Avtomobillarning turli komponovka sxemalari tahlili.



I. Klassik komponovka.

Avtomobillarda 30-yillarning urtalarigacha asosan bir qator joylashgan olti va sakkiz silindrli dvigatellar qo'llanilgan. Bir litrga to'g'ri keladigan quvvat kam bo'lgani uchun eng arzon va ko'p ishlab chiqariladigan avtomobillarda ham 2,5 – 3 litrli dvigatellar ishlatilgan, ko'p modellarda esa 3,5-4 litrli (quvvati 40-60 o.k.) dvigatellar ishlatilgan.

O'sha vaqtlardagi dvigatellarning ishonchliligi past bo'lgan, shuning uchun dvigatellarni ta'mirlash oson bo'lishi uchun dvigatel joylashgan bo'limni katta qilishga to'g'ri kelgan. Oldingi osmalar mustakil va ressorali bo'lgani uchun oldingi ko'priikka 30 % dan ortik avtomobil og'irligi to'g'ri kelsa avtomobilning o'tag'onligi va turgunligi pasaygan. Shuning uchun avtomobilning gabarit o'lchamlari katta bo'lib ketsa ham, klassik kompanovkadan foydalanilgan. Avtomobil bazasini kiskartirish va avtomobil konstruktsiyasini soddalashtirish va arzonlashtirish uchun blok konstruktsiyalar yaratila boshlangan (dvigatel, ilashish muftasi va uzatmalar qutisi). Avtomobil tezligi 100 km/s dan oshganda, avtomobil turg'unligini saqlash uchun mustakil osmalardan foydalanilgan, bu esa avtomobil og'irligini ko'priklarga teng taqsimlash imkonini bergan. Dvigatelni (demak o'rindiqlarni ham) avtomobil old qismiga surish hisobiga passajir o'rindiqlarini avtomobil bazasi ichiga joylashtirish mumkin bo'lgan, bu esa komfortni oshirgan. V - simon dvigatellarning yaratilishi ham bu masalada ancha qo'l kelgan. Klassik komponovkali avtomobillarning uzunligi, uning og'irligiga, demak tannarxiga ta'sir etadi. Shuning uchun konstruktorlar uning uzunligini kiskartirishga harakat

qilishadi. Oldingi o'rindiqlar old tarafga surilganda passajir oyoklari oldingi g'ildiraklar orasida joylashadi va dvigatel avtomobi bazasidan oldinga urnatiladi. Buning uchun dvigatel kalta bo'lishi kerak.

II. Dvigateli va yetakchi g'ildiraklari orqada joylashgan avtomobillar.

Bu avtomobillarda kuch uzatmasini bitta blokka joylashtirish mumkin (dvigatel, ilashish muftasi, uzatmalar qutisi, asosiy uzatma), bu esa avtomobil uzunligini kamaytiradi. Bunday avtomobillardan foydalanish chog'ida bir qancha kamchiliklar ham aniqlanadi.

1. Orqa g'ildirak shinalarining katta yuklamalarda ishlashi.

Dvigatel bloklarini tayyorlashda yengil kotishmalardan foydalanishga, yoqilg'i baki, akkumulyator va zapas g'ildirakni old yukxonaga kuchirilishiga karamasdan orqa g'ildiraklarga 56 %, ko'pincha esa 60 % gacha og'irlik tushadi. Orqa g'ildiraklardagi bosimning oshishi yurish komfortini pasaytiradi va g'ildiraklarning yonaki surilish burchagini oshiradi.

2. Yukxonaning kichikligi. Oldingi g'ildiraklar orasida joylashgan yukxona orqadagi yukxonadan ancha kichik.

3. Universal va furgon kuzovli avtomobillarda qo'llash qiyin.
4. Orqada joylashgan dvigatel va uzatmalar qutisini boshqarish qiyin.
5. Old oynalarni isitish noqulay.

III. Dvigateli va yetakchi g'ildiraklari oldinda joylashgan avtomobillar.

Dvigateli va yetakchi g'ildiraklari orqada joylashgan avtomobillarning yuqorida sanab o'tilgan kamchiliklari avtomobillarning arzon va takomillashgan turlarini izlashga olib keldi. Shuning uchun konstruktorlar yana oldi g'ildiraklari yetakchi sxemaga murojaat qilishdi, chunki bu sxemaning ikkita asosiy afzalligi bor:

1. Kuch uzatmasining mujazligi (kompaktnost);
2. Buriluvchanligi yetarli emas, shuning uchun yuqori tezliklarda harakatlanish xavfsiz.

Har xil kompanovka sxemadagi avtomobillarning o'tag'onligini aniqlash bo'yicha Avtotransport ilmiy-tadqiqot institutida va Zaporozhe avtomobil zavodida o'tkazilgan tajribalar shuni ko'rsatdiki, agar oldi g'ildiraklari yetakchi avtomobilning og'irligi oldingi g'ildirakka 57 % va orqa g'ildiraklarga 43 % taqsimlansa, bu avtomobillar balandlikka yaxshi harakatlanadi, 200-250 mm qorni va qumlarni yaxshi bosib o'tadi (klassik kompanovkali avtomobillarga nisbatan). Buni quyidagicha tushuntirish mumkin: yetakchi g'ildiraklarning gildirashiga qarshilik yetaklanuvchi g'ildiraklarning g'ildirashiga qarshilikdan ancha kam, ayniqsa avtomobil yumshoq yerda harakatlenganda bu juda sezilarli bo'ladi. Lekin shuni ham aytish kerakki oldingi g'ildiraklarga tushayotgan og'irlik 53 % dan kam bo'lmasligi kerak, chunki bundan kam og'irlik tushsa, avtomobilning o'tag'onligi kamayib ketadi.

Oldingi g'ildiraklari yetakchi avtomobillarning turli sxemlari mavjud. Ikki holda avtomobilning gabarit o'lchamlari kamayadi:

- 1) dvigatel bazadan tashqarida bo'lganda;
- 2) dvigatel ko'ndalang joylashganda.

Shu bilan birga (avtomobilning o'lchamlari kichik bo'lgani uchun) ularning og'irligi ham kamayadi. Dvigatel ko'ndalang joylashganda kuch uzatmasi ham kichikroq hajmni egallaydi va dvigatel, uzatmalar qutisi va asosiy uzatma uchun umumiy moylash sistemasi ishlatish mumkin. Bundan tashqari asosiy uzatmada arzon va sodda bo'lgan silindrsimon shesternyalar ishlatiladi.

Har xil kompanovka sxemalarni solishtirish. Yangi avtomobillarni loyihalayotganda har bir kompanovka sxemasining xususiyatlarini va ularning ekspluatatsiya sharoitiga mosligini hisobga olish zarur. Agar zavod bir xil kompanovka sxemadagi avtomobillarni ishlab chiqarsa, vaqt o'tishi bilan uning mahsuloti o'tmay qolishi mumkin. (buning ustiga raqobatchi zavodlar bo'lsa).

Kompanovka sxemasining to'g'ri tanlanganligi ekspluatatsiya sharoitining tahlili, avtomobilning narxi va avtomobil modifikatsiyalarini yaratish mumkinligi orqali aniqlanadi. Agregatlarni loyihalayotganda ularning kosntruktsiyasini o'zgartirish (har xil modifikatsiya uchun) mumkin bo'lishi kerak.

Uchchala kompanovka sxemalardan dvigateli va yetakchi g'ildiraklari orqada joylashgan sxemada o'ta kichik yengil avtomobillarda foydalanish mumkin.

Dvigateli va yetakchi g'ildiraklari oldinda joylashgan sxemadan o'ta kichik va kichik klassdagi yengil avtomobillarda foydalangan ma'qul.

Klassik kompanovkali sxemani bazasi uzun va og'irligi katta yengil avtomobillarga tavsiya etish mumkin.

Uch xil sxemadagi yengil avtomobillarning solishtirma bahosi jadvalda keltirilgan:

Ko'rsatkichlar	I	II	III
Gabarit uzunligi	3	1	2
Massasi	3	2	1
Salon kompanovkasi	3	2	1
Yukxona hajmi	2	3	1
Turg'unligi	2	3	1
O'tag'onligi	2	1	3
Ishlab chiqarishdagi mehnat sarfi	2	3	1
Ilova:	1-yaxshi,	2-o'rtacha,	3-yomon baho

Kuzovdagi hajmlar soni bo'yicha yengil avtomobillar uch hajmli (dvigatel uchun, passajirlar uchun va yukxona) yoki ikki hajm bo'lishi mumkin (passajir va yuk hajmlari birlashtirilgan). Oxirgi paytlarda bir hajmli kuzovlar ham ishlab chiqarilmoqda.

Yuk avtomobillarining komponovka sxemalari

Yuk avtomobillari yuk ko'tara olish qobiliyatiga qarab quyidagi sinflarga bo'linadi:



<i>Yengil vazn</i>	0,3-1,0 t gacha
<i>Kichik vazn</i>	1,0 t dan 3,0 t gacha
<i>O'rta vazn</i>	3,0 t dan 5,0 t gacha
<i>Katta van</i>	5,0 t dan 7,0 t gacha
<i>Juda katta vazn</i>	8,0 t dan yuqori

Dvigatel va kabina joylashishiga qarab to'rt xil sxema keng tarqalgan.

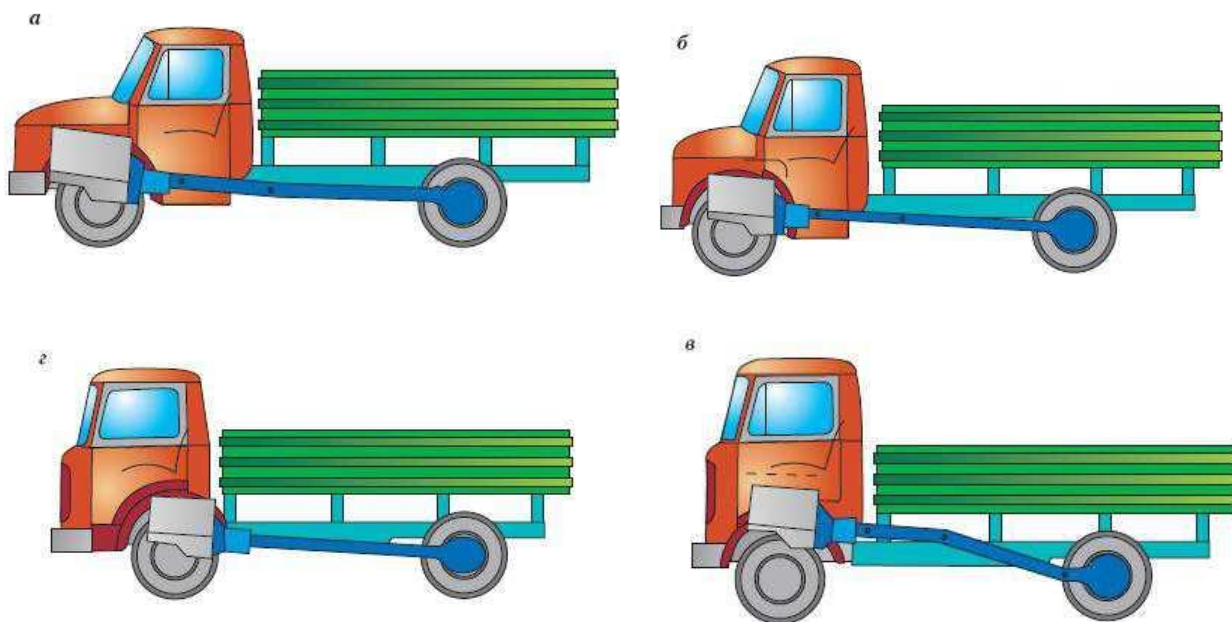
1. Dvigatel oldingi ko'prik ustida, kabina dvigatel orqasida (2-rasm, a), afzalligi: dvigatel bo'limida ishlash oson, kabinaga kirib-chiqish qulay, oldingi ko'prikka tushadigan yuklama kam; kamchiligi – oldingi ko'rinuvchanlik chegaralangan.

2. Dvigatel oldingi ko'prik ustida, kabina dvigatel tomonga siljirilgan (2-rasm, b), afzalligi: avtomobil bazasi va uzunligini kiskartirish mumkin, oldingi ko'prikka tushadigan yuklama nisbatan kam; kamchiligi: kabinaning nomi balandda joylashgan, dvigatelning orqa qismiga yaqinlashish qiyin; kabina eshigi ensiz, shovqin kuchli.

3. Dvigatel oldingi ko'prik ustida, kabina dvigatel ustida (2-rasm, v), afzalligi: avtomobil bazasi va uzunligi eng kichkina, o'tag'on avtomobillar uchun oldingi g'ildiraklarga tushayotgan yuklamani oshirish mumkin, ko'rinuvchanlik yaxshi; kamchiligi: kabina balandda joylashgan, kabinaga kirib-chiqish qiyin, kabinaga uch kishi sigmaydi, dvigatelga xizmat ko'rsatish uchun kabinani ko'tarish kerak.

4. Dvigatel oldingi ko'prik orqasida, kabina iloji boricha oldinda joylashgan (2-rasm, r), afzalligi: ko'rinuvchanlik yaxshi, kabinaga kirib-chiqish qulay, kabina nomi uncha balandda emas, kamchiligi: dvigatelga xizmat ko'rsatish

uchun kabinani ko'tarish kerak, haydovchiga ta'sir qiladigan vertikal tezlanishlar katta.



2-rasm. Yuk avtomobilning komponovkasi:

a – dvigatel oldingi ko'prik ustida, kabina dvigatel orqasida;

б – dvigatel oldingi ko'prik ustida, kabina dvigatel tomonga siljirilgan;

в – dvigatel oldingi ko'prik ustida, kabina dvigatel ustida;

г – dvigatel oldingi ko'prik orqasida, kabina iloji boricha oldinda joylashgan.



3-rasm. Yuk avtomobillar:

a, б — ikki o'qli; в — uch o'qli; г — to'rt o'qli; д — ko'p o'qli.



4-rasm. Turli kuzovli yuk avtomobil:

a — samosval; б — furgon; в — yarim tirkamali avtotsisterna.

Yuk avtomobillarning belgilanishi

Umumiy o'g'irligi, t	Avtomobilning belgilanishi					
	Bort platformali	Tyagachli	Samosval- lar	Sisterniya- lar	Furgonlar	Maxsus
1,2 gacha	13xx	14xx	15xx	16xx	17xx	19xx
1,2 – 2,0	23xx	24xx	25xx	26xx	27xx	29xx
2,0 – 8,0	33xx	34xx	35xx	36xx	37xx	39xx
8,0 – 14,0	43xx	44xx	45xx	46xx	47xx	49xx
14,0 – 20,0	53xx	54xx	55xx	56xx	57xx	59xx
20,0 – 40,0	63xx	64xx	65xx	66xx	67xx	69xx

40 dan 73xx 74xx 75xx 76xx 77xx 79xx
yuqori

Avtobuslarning komponent sxemalari

Passajir avtomobillari yoʻlovchilarni tashishga moʻljallangan boʻlib, ular oʻz navbatida ikkiga boʻlinadi: avtobuslar va yengil avtomobillar. Passajir avtomobillari sakkiztadan Koʻp oʻringa moʻljallangan boʻlsa, **avtobus**, sakkiztadan kam oʻrinli boʻlsa, **yengil avtomobil** deb ataladi. Avtobuslar vazifasiga qarab shahar atrofida, shahar ichida, shaharlararo, maʼlum joylarda qatnaydigan va umumiy ishlarda foydalaniladigan boʻladi.

Yuqorida aytilgan vazifalarga qarab avtobuslarda oʻrinlar soni 10 dan 80 gacha boʻladi. Uzunligiga qarab avtobuslar:



<i>Juda kichik</i>	5 m gacha
<i>Kichik</i>	6,0-7,5 m gacha
<i>Oʻrta</i>	8,0-9,5 m gacha
<i>Katta</i>	10,5-12,0 m gacha
<i>Juda katta</i>	16,5 m va undan katta

Dvigatelning joylashgan joyiga qarab avtobuslarning uch xil sxemasi mavjud (5-rasm):

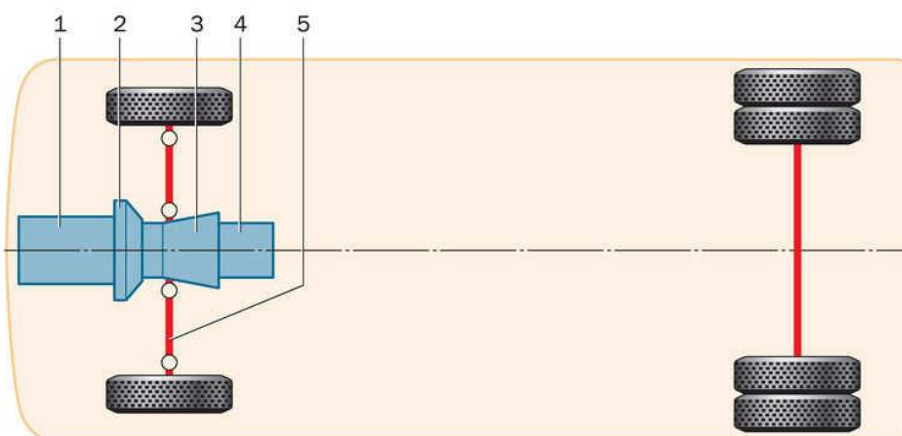
I. Dvigateli oldinda joylashgan (5-rasm, a, b, c, d, e) kamchiligi: oldingi gʻildiraklarga katta yuklama tushadi, haydovchining ish joyi noqulay, kabinada shovqin va ishlatilgan gazlar miqdori katta, salon nomi balandda joylashgan.

Agar bu avtobuslar qishloq joylarda foydalanishga moʻljallangan boʻlsa va yuk avtomobili shassisida qurilgan boʻlsa va dvigatel avtobus kuzovidan oldinda (kapot ostida) joylashgan boʻlsa, bu holda quyidagi afzalliklarga ega: oldingi gʻildiraklarga kam yuklanish tushadi, yuk avtomobilining dvigatel va agregatlaridan foydalanish mumkin.

II. Dvigatel baza orasida (pol ostida) joylashgan (5 – rasm, f, g), afzalligi: pol tekis, standart orqa ko'prikdan foydalanish mumkin, yuklamalar ko'priklari gorizontaal joylashgan dvigatellardan foydaolanish zarur, salon poli balanda joylashgan, pol ostidagi yukxona hajmi kichik (shaharlararo avtobuslar).

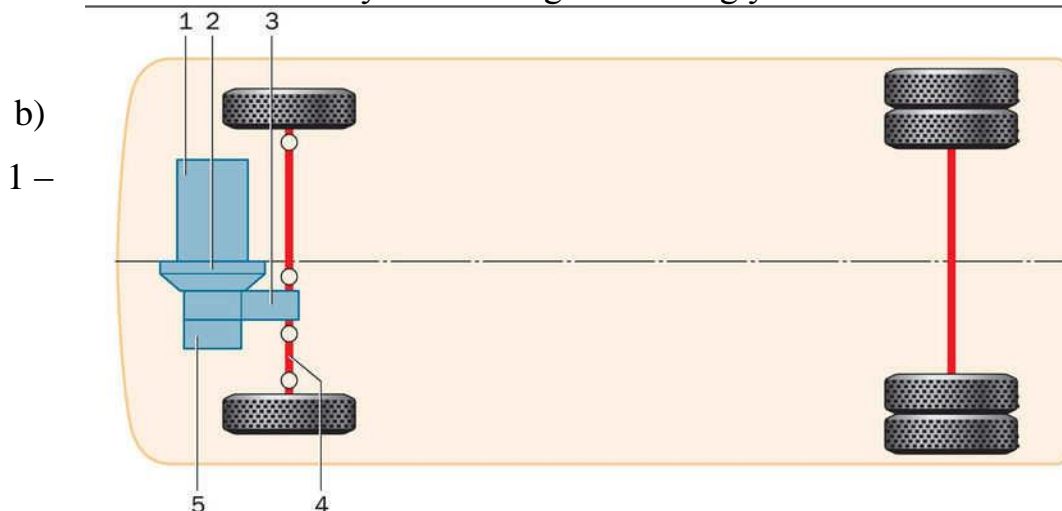
III. Dvigatel orqada joylashgan (bo'ylama yoki ko'ndalang hamda vertikal yoki gorizontaal) (5- rasm, h, i, j, k), afzalligi: yuklamalar ko'priklarga juda yaxshi taqsimlanadi, salon poli pastroq joylashgan, salonda shovqin va ishlatilgan gazlar kam. Kamchiligi: orqa ko'priklar standart emas, salonning orqa poli yuqorida joylashgan, orqa eshik o'rtada joylashgan.

Dvigateli orqada joylashgan avtobuslar keng tarqalgan va katta avtobuslar (shahar va shaharlararo) uchun istiqbolli hisoblanadi.



a)

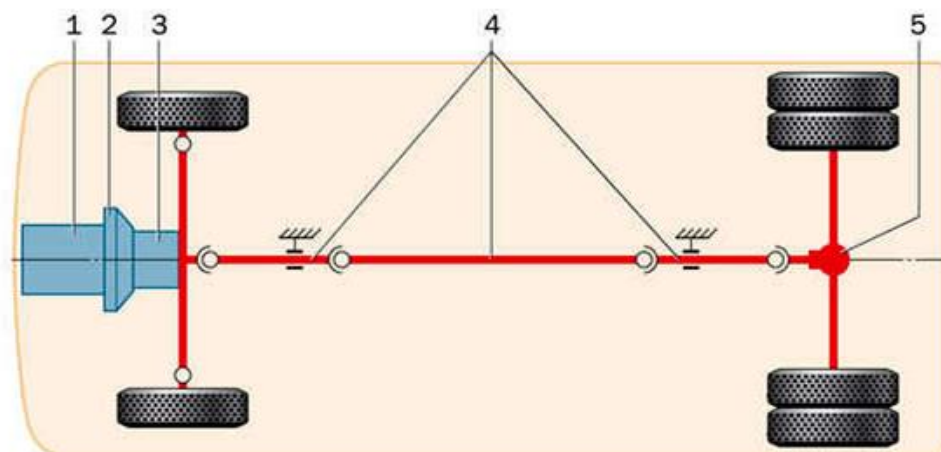
1 – dvigatel, 2 – ilashish muftasi, 3 – asosiy uzatma, 4 – uzatmalar qutisi, 5 – yetaklovchi g'ildirakning yuritma vali.



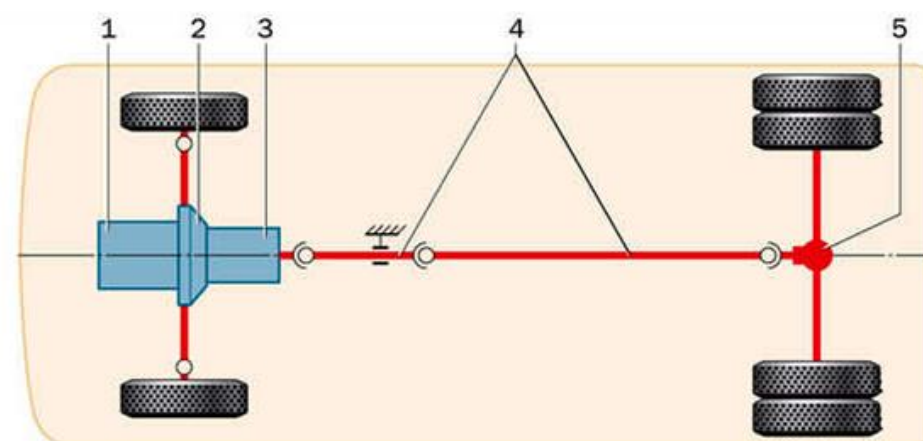
1 –

dvigatel, 2 – ilashish muftasi, 3 – asosiy uzatma, 4 – yetaklovchi g'ildirakning yuritma vali, 5 – uzatmalar qutisi.

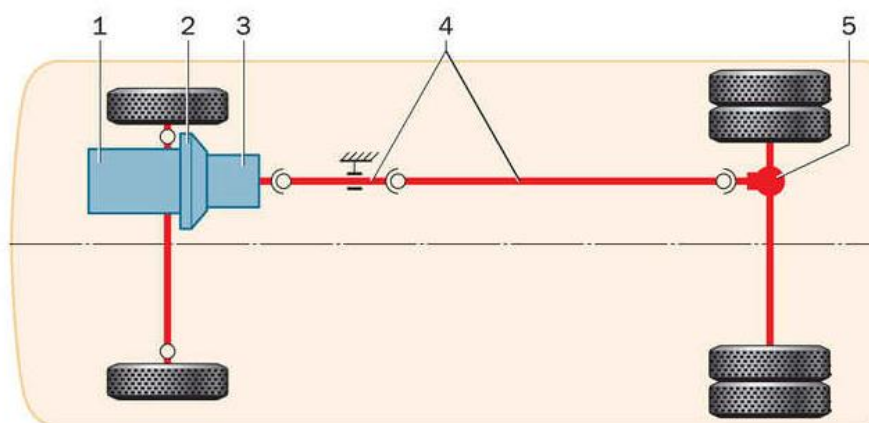
Ushbu avtobusning komponovkasida dvigatel oldida tik yoki ko'ndalang qilib joylashtirilishi mumkin.



c)



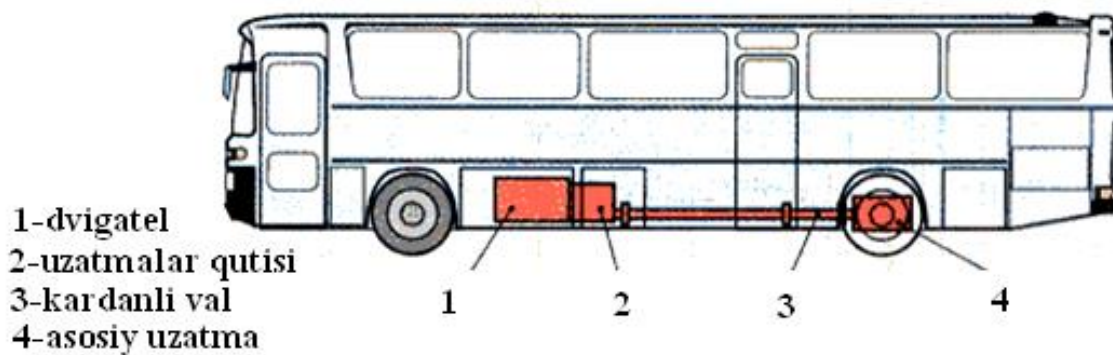
d)



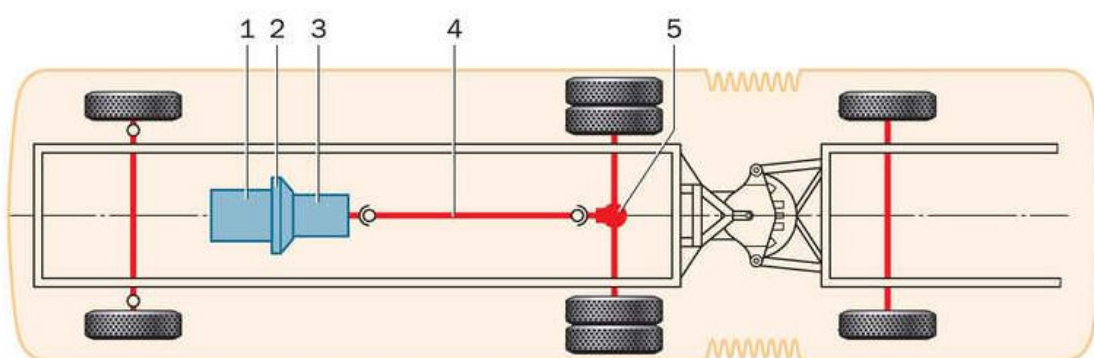
e)

- 1 – dvigatel, 2 – ilashish muftasi, 3 – uzatmalar qutisi, 4 – kardanli uzatma,
5 – asosiy uzatma.

Avtobusning o'qiga nisbatan simmetrik joylashgan dvigateli oldida ketingi yuritmalni avtobus komponovkasi.



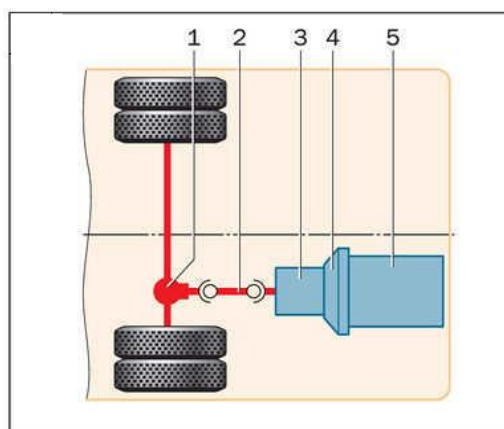
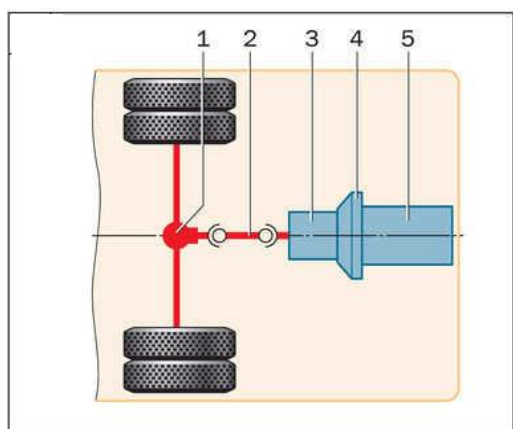
f)



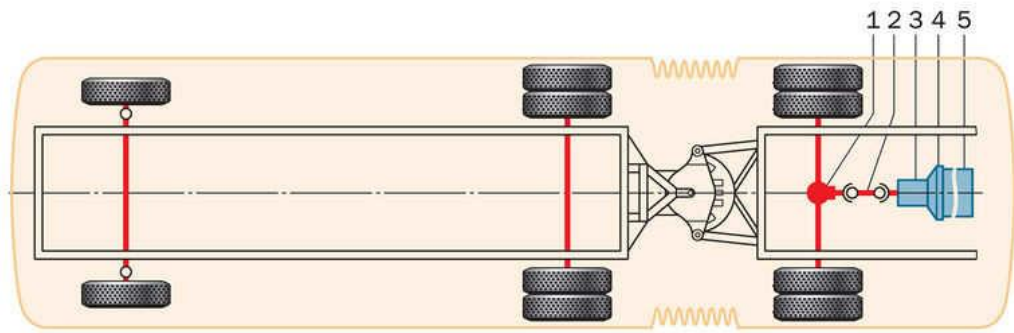
g)

- 1 – dvigatel, 2 – ilashish muftasi, 3 – uzatmalar qutisi, 4 – kardanli uzatma,
5 – asosiy uzatma.

Ushbu avtobusning komponovkasida dvigatel va boshqa agregatlar baza ichida joylashtirilgan.



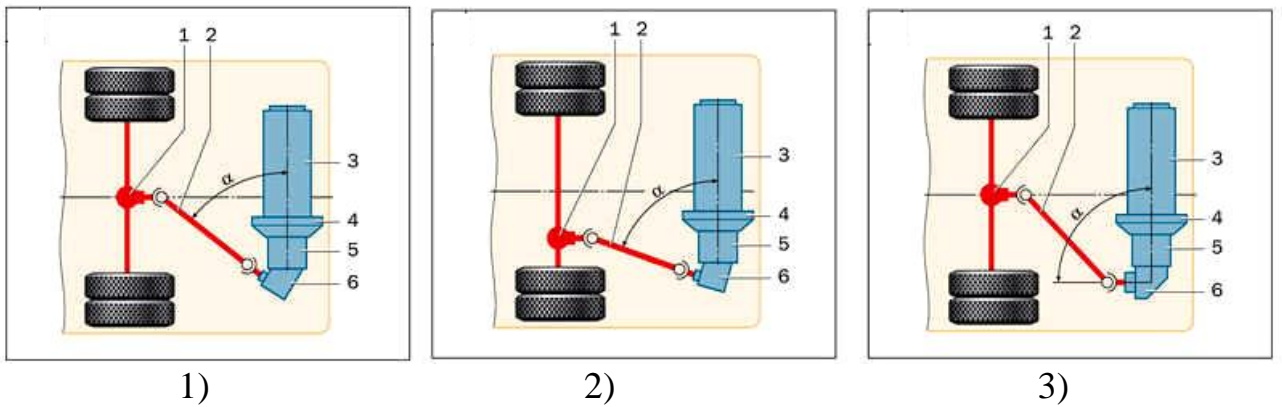
h)



i)

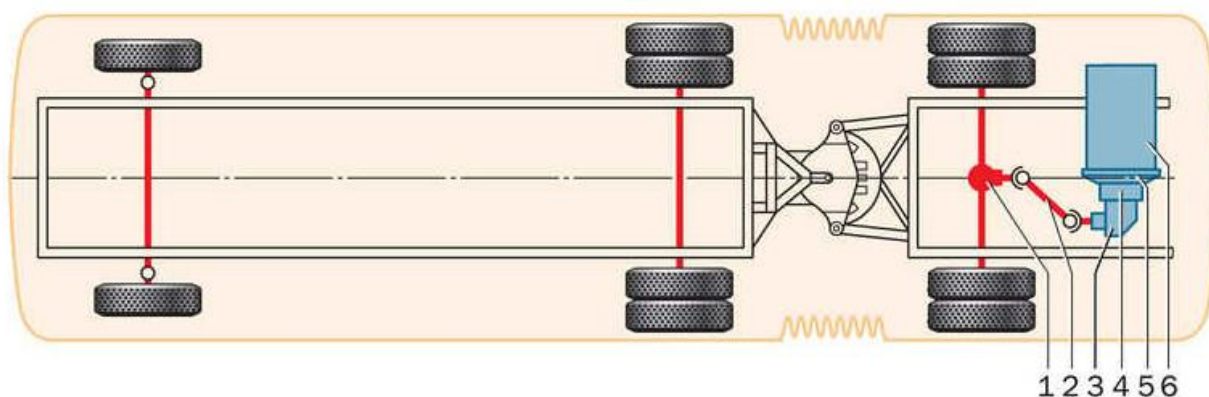
1 – asosiy uzatma, 2 – kardanli uzatma, 3 – uzatmalar qutisi, 4 – ilashish muftasi, 5 – dvigatel.

Ushbu avtobusning komponovkasida avtobus ketingi yuritmal bo'lib, dvigatel orqada joylashgan.



j)

1 – asosiy uzatma, 2 – kardanli uzatma, 3 – dvigatel, 4 – ilashish muftasi, 5 – uzatmalar qutisi, 6 – burchakli reduktor.



k)

5 – rasm. Avtobusning turli komponentlari.

1 – asosiy uzatma, 2 – kardanli uzatma, 3 – burchakli reduktor, 4 – uzatmalar qutisi,

5 – ilashish muftasi, 6 – dvigatel.

Ushbu ketingi yuritmalik komponentlarda dvigatel α burchak ostida 60° yoki 65° (1), 80° (2) va 90° (3) holatda ko'ndalang joylashgan.

Rossiya avtobuslarining uzunligi bo'yicha sinflanishi.

Gabarit uzunligi, m	Modelning belgilanishi
5 gacha	22xx
6 dan – 7,5 gacha,	32xx
8 dan 9,5 gacha,	42xx
10,5 dan 12	52xx
16,5 va undan yuqori	62xx

Uch xil sxemadagi avtobuslarning solishtirma bahosi jadvalda keltirilgan:

Ko'rsatkichlar	I	II	III
Yuklamalarning ko'priklarga taqsimlanishi	3	2	1
Polning balandligi (satxi)	2	3	1
Eshiklarning qulay joylashganligi	3	1	2
Haydovchining ish joyi	3	1	1
Salondagi shovqin va ishlatilgan gazlar miqdori	3	2	2
Ilova: 1-yaxshi, 2-o'rtacha, 3-yomon baho			

O'qlar soni bo'yicha avtotransport vositalarining tasnifi.

Ikki o'qli avtomobillar eng ko'p tarqalgan. Uch o'qli avtomobillar ham keng tarqalgan bo'lib, avtomobilning yuk ko'tarish qobiliyatini oshirishga (KamAZ-5320) yoki uning o'tag'onligini yaxshilashga (Zil-131) xizmat qiladi.

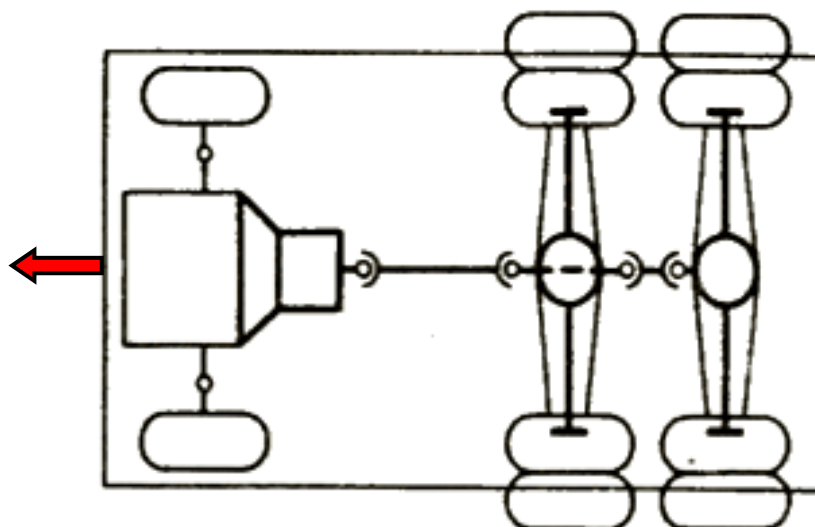
6 - rasmda uch o'qli avtomobillarning kompanovka sxemalari ko'rsatilgan (qora doirachalar yetakchi g'ildirakni bildiradi, chiziq chizilgan doirachalar boshqariluvchi g'ildiraklarni bildiradi).

Rasm 3b da to'rt o'qli avtomobillarning kompanovka sxemalari ko'rsatilgan.

Maxsus avtomobillar uchun besh, olti, etti va sakkiz o'qli sxemalar ishlatiladi (masalan, og'ir yuk ko'taruvchi avtokranlar). Avtopoyezdlarda yetakchi g'ildiraklar tortuvchi avtomobilda qo'llaniladi, yarim tirkamalarda (polupritsep) esa tutib turuvchi ko'priklar ishlatiladi. Aktiv avtopoyezdlarda tirkama g'ildiraklari

ham yetakchi bo'lishi mumkin, lekin bu sxema murakkab va shuning uchun kam ishlatiladi.

Ko'shma avtobuslarda yetakchi g'ildiraklar yoki asosiy avtobusda joylashgan bo'ladi yoki qo'shimcha zvenoda joylashgan bo'ladi. Ba'zi hollarda hamma g'ildiraklar ham yetakchi bo'lishi mumkin.



6-rasm.

Uch o'qli avtomobillarning keyingi ikki o'qi yetakchi bo'lganda (-rasm) ba'zan, o'qlararo differensial oraliq ko'priknining karteriga joylashgan bo'ladi (KamAZ-5320).



4. Avtomobilning komponent sxemasiga

qarab agregatlarni tanlash.



Zamonaviy avtomobil juda murakkab mashina bo'lib, u bir-biriga bog'liq holda ma'lum bir vaznfani bajaruvchi bir necha mexanizm qurilma va qismlardan tashkil topgan. Ko'pchilik avtomobillarning umumiy tuzilish sxemasi, ularning mexanizm va sistemalarining ishlash uslubi va ish sharoiti bir biriga o'xshash. Shu sababli avtomobilning umumiy tuzilishini o'rganish uchun ba'zi soddalashtirishlar kiritamiz.

Umuman olganda, avtomobil detallar, birikmalar, mexanizmlar, qurilmalar va tarmoqlar yig'indisidan iborat.

Detal – mexanizm va mashinalarning yig'ish ishlarisiz tayyorlangan ayrim-ayrim qismlari (masalan, porshen barmog'i, shesternya va xokazo).

Uz'el – bir necha detallarning mashinada yoki mexanizmda ma'lum mustaqil vazifani bajaruvchi birikmasi.

Mexanizm – harakatni ma'lum tartibda uzatuvchi va o'zgartiruvchi tuzilma.

Agregat – bir necha tuzilmalarni bir butun qilib birlashtirgan holda ishlovchi qurilma (masalan, avtomobil dvigateli, uzatmalar qutisi, taqsimlash qutisi va yetaklovchi ko'pri).

Tarmoq (sistsma) - bitta umumiy vazifani bajaradigan qismlar yig'indisi (masalan, ta'minlash tarmog'i, moylash tarmog'i yoki sovitish tarmog'i va boshqalar).

Avtomobil shassisi quyidagi konstruktiv tizim bo'yicha ayrim-ayrim guruxlarga bo'linadi:

1. Kuch uzatma - ilashish muftasi, uzatmalar qutisi, kardanli uzatma, asosiy uzatma va yarim o'qlar.

2. Yurish qismi - rama yoki quyi rama, g'ildirak osmalari, g'ildirak va shinalar.

3. Boshqarish qismi — rul va tormoz boshqarmalari.

Avtomobillarda oldingi yoki keyingi g'ildiraklari yetakchi bo'lishiga qarab shassi qismlarning, ayniqsa kuch uzatmasining umumiy joylashish tartibi, mexanizmlarning konstruktiv tizimi birmuncha o'zgaradi.

Avtomobil transmissiyasi burovchi (aylantiruvchi) momenti dvigateldan yetaklovchi g'ildiraklarga uzatish uchun xizmat qiladi. Bunda uzatilayotgan aylantiruvchi moment miqdor jihatidan o'zgaradi va belgilangan nisbatda yetaklovchi g'ildiraklar orasida taqsimlanadi.

Avtomobilning komponovka sxemasiga qarab agregatlari asosan avtomobillarning vazifalaridan, ishlatilish saroitidan kelib chiqqan holda tanlanadi.



Nazorat uchun savollar:

1. Avtomobilning komponent sxemasi deb nimaga aytiladi.
2. Yengil avtomobillarning komponent sxemalari.
3. Yuk avtomobillarning komponent sxemalari.
4. Avtobuslarning komponent sxemalari.
5. Klassik komponentli yengil avtomobillarning afzallik va kamchiliklari.
6. Oldingi g'ildiraklari yetakchi yengil avtomobillarning afzallik va kamchiliklari.
7. Orqa g'ildiraklari yetakchi yengil avtomobillarning afzallik va kamchiliklari.
8. Turli komponentli yuk avtomobillarning afzallik va kamchiliklari.
9. Turli komponentli avtobuslarning afzallik va kamchiliklari.
10. O'qlar soni bo'yicha avtotransport vositalarining tasnifini keltiring.
11. Avtomobilning komponent sxemasiga qarab agregatlarni tanlash qanday amalga oshiriladi.