**Mavzu: Kuch uzatmasi (transmissiya)**

**1.Transmissiyaning vazifasi.**

**2.Boshqariluvchi transmissiya**

Avtomobil harakatlanishi uchun, bir qancha qarshiliklarni yengishi lozim. Avtomobil harakatiga qarshi uchta asosiy qarshilik mаvjud harakatlanishda dumalashga qarshilik kuchi, yo’l konstruktsiyasi yuqoriligiva havo qarshiligi. Havo qarshiligi avtombil tezligiga bog’liq ravishda o’zgaradi. Bunda tezlikni to’g’ri chiziq bo’ylab oshirib bo’lmaydi, ammo kuchni nisbatan ikki barobar oshirib tezlikni ikki barobar oshirilsa havo qarshiligi tezligi to’rt barabor yuqori bo’ladi. Ushbu qiymat shamol qarshiligida o’lchanadi. Unda avtomobilni qurilma ustiga o’rnatilib shamol qarshiligini o’lchaydi, unga esa shamol tezligiga belgilangan tartibda amal qilinadi. Yo’llarning g’ildirashiga qarshilik kuchi tik yo’llarda yuqori bo’ladi. Avtoobilning mqarama-qarshi minimal tezligi toqqa chiqish holatida cheklanishi mumkin. Transport vositalari dinamik shartiga ko’ra boshqaruv qarshiliklarning umumiy yig’indisi yuqori quvvatni talab etadi (2.1-rasm). Dvigatel kuchi va momenti doirasida cheklangan, shuningdek g’ildiraklarni mqarama-qarshi minimal tezligini ta’minlovchisi sifatida, boshqaruvning haqiqiy tezlik va moment talablari uchun mos kelishi shart. Bu qurilma transmissiya deyiladi. Transmissiya dvigatel tezligi va momentini o’zgartirib, avtomobil uchun zarur moment va tezlik bilan ta’minlaydi. Avtomobil inersiya kuchini yengish uchun harakatni standart holatiga moslangan, bu holatda g’ildirak yuqori moment bilan past tezlikda harakat qiladi. Harakatni boshlashda dvigatel tezligini pasaytirib yuqori momentda avtomobil tezligi oshgandan so’ng esa past momentda harakatni uzatadi. Avtomobil doimiy harakatda bo’ladi, dvigatelning aylanish tezligi yuqori biroq burovchi moment bir me’yorda bo’ladi, shuning uchun uzatish bir necha bor turli tishli uzatmalar bilan tishli g’ildiraklarni qarshiliklarini yengish uchun bu talablarni bajarish kerak.



*2.1-rasm. Avtomobilning harakatlanishiga qarshilik qiluvchi kuchlar.*

**1.2. Mexanik ilashish muftasi**

**Muftani vazifasi.**

 Ilashish muftasi uzatmani almashtirish yoki tormozlash vaqtida qisqa muddatga dvigatelni transmissiyadan ajratish hamda avtomobilni joyidan qo’zg’atish vaqtida ularni ohista qo’shishga xizmatqiladi. Bundantashqari, ilashish muftasi dvigatel ajratilmagan holda avtomobil keskin tormozlanganda yokijoyidan keskin qo’zg’olganda yuzaga keladigan ortiqcha yuklamalardan transmissiyani asraydi. Ilashish muftasi yetakchi va ye taklanuvchi disklar orasida vujudga keladigan ishqalanish kuchi hisobiga burovchi momentni uzatmalar qutisiga uzatadi.

**Ilashish muftasiga qo’yilgan talablar.**

 Keyingi vaqtlarda ilashish muftasiga qo’yilayotgan zarur talablarni o’rganish davomida yaxshi ishharaka tta’minlashdan iborat choralar ko’rildi.

* Bu, aniq, tez va ishlatish uchun qulay va oson ajraladigan, dvigatel kuchini uzatish bilan bog’liq bo’lishi kerak.
* Aylanish kuchi, elektr yetkazib berish momenti katta va o’lchami kichik;
* Uning tuzilishi sodda bo’lishi va xizmat ko’rsatish, ta'mirlash oson va qulay bo’lishikerak;
* Bu kam yeyilishli, tebranish va shovqinni yutadigan va uzoq muddat xizmat qilishi lozim;
* Mufta o’lchami me’yoriy va og’irligi kichik bo’lishi kerak;
* Markazdanqochmakuchberilsayuqoriaylanishdavomidauningmuvozanatiniyo’qotmasdan, quvvatiyetkazibberishkamayibketmasligi;

**1.3. Friksion ilashish muftalari.**

**Friksion turdagi bir diskli ilashish muftasi.**

Bir diskli, quruq, diafragma turidagi markaziy bosuvchi prujinali va yetakchi diskda aylanma tebranishlarni so’ndirgichi movjud bo’lgan ilashish muftasi.

**Ilashish muftasi qismlari.**

Ilashish muftasi yetaklovchi va yetaklanuvchi qismlardan tashkil topgan. Yetakchi qismga dvigatel maxovigi, g’ilof va siquvchi disk, yetaklanuvchi qismiga yetaklanuvchi disk kiradi. (2.2-rasm)



*2.2-rasm. Ilashish muftasi (Prujina turidagi diafragma)*

**3.3. Diskli mufta.**

Friksion ilashish muftasi siquvchi disk g’ilof bilan bikri plastinkalar yoki boshqa bir o’zaro harakatchan bog’lanishga ega. Bu g’ilofdan siquvchi diskka burovchi momentni uzatishini va ilashish muftasi ajiratilganda yoki ulanganda o’q bo’yicha harakatini ta’minlaydi. Bundan tashqari, friksion ilashish muftasini ulashni, ajiratishni amalga oshiruvchi va ilashish muftasining yuritmasini tashkil etuvchi detallari alohida guruhni tashkil etadi. Ilashish muftasini ulash prujinalar hosil qilgan kuch ta’sirida amalga oshiriladi, ajiratish esa richaglarni g’ilofga maxkamlangan nuqtalariga nisbatan burganda yuqoridagi siqish kuchini yengish tufayli amalga oshoriladi.Richaglar g’ilof bilan birga aylanadi, shuning uchun ularga aylanmayotgan detallardan harakatniuzatish uchun ezuvchi podshipnikli ajiratish muftasi ishlatiladi.

****

*2.3-rasm. Mexanik ilashish muftasining tuzilishi*

Mufta vilka yordamida suriladi. Ilashish muftasining mexanik yuritma pedali, tortqi, prujina va vilkadan iborat. Agar pedal erkin holda bo’lsa, ilashish muftasi ulangan bo’ladi, chunki yetaklanuvchi disk maxovik bilan siquvchi disk o’rtasida prujinalar yordamida siqib qo’yilgan. Burovchi moment yetakchi qismdan yetaklanuvchi qismga yetaklanuvchi diskni maxovik va siquvchi disk bilan ta’sirlashuvchi ilashish yuzalari orqali uzatiladi.

O`tkazgich

Friksion yuvgich

Yostiqlipurjina

Xalqa

Burama o`ramli purjina

Ishqalanuvchi yuza

Flanes gupchagi

*2.4-rasm. Ilashish muftasi diskining tuzilishi*

Shuningdek, siquvchi cho’yan disk qobiq bilan elastik plastinalar yordamida bog’langan. Bu plastinalarbir vaqtning o’zida qobiqdan siquvchi diskka aylanma harakat uzatish bilan birga, ilashish muftasini yuqori tezlik bilanharakatlanish natijasidadisklar qizishi kuzatilgan holatda qizigan siquvchi diskdagi issiqlikgini ular orasiga qo’yilgan shayba yutib, elastik prujinalar xususiyatini yo’qotmasligini ta’minlagan holda harakatni ravonuzatib beradi. Bu noto’g’ri harakatlanish va ilashish holatini prujina yostiqchasi va prujinaga xarakatni, o’zgartirmay to’g’ri uzatishini ta’minlaydi. Moslamaning yuzasi to’g’ri ishqalanish va yaxshi issiqlik tarqatish va tebranishga qarshilik ko’rsatishimkoniga ega. Uning po’latdan shtamblab yasalgan qobig’ibo’lib har qanday ishqalanish koeffisenti o’zgarishini oldini oladi.

 **Mufta korpusi.**

Mufta korpusi, dvigatel maxovigiga boltlar yordamida ilashish muftaning po’latdan shtamplangan g’ilofiga biriktirilgan. Siquvchi cho’yan disk g’ilofidan siquvchi diskka aylanma harakatni uzatuvchi to’rt juft prujinali plastinalar yordamida g’ilofga biriktirilgan. G’ilof va siquvchi disk orasida prujinalar o’rnatilgan, har bir prujina g’ilof va siquvchi diskda ishlangan bo’rtiqlar bilan markazlangan. Prujina va siquvchi disk orasida issiqdan himoyalovchi shaybalar o’rnatilgan.

**1.4. Mufta mexanizimnining ishlashi**

 **Mexanizimni ishlashi.**

Yetakchi va yetaklanuvchi qismlar orasidagi bog’lanish tasnifiga asosan ilashish muftalarini friksion, gidravlik va elektromagnit (kukunli) turlarga ajiratiladi (2.5-rasm). Eng ko’p tarqalgani bu friksion ilashish muftalaridir. Ularda burovchi moment yetakchi qismdan yetaklanuvchi qismga, shu qismlarning ta’sirlashish yuzalaridagi ilashish kuchi yordamida uzatiladi.Katta yuk ko’taruvchi avtomobillarda ilashish muftasining yuritmasida pedaldagi kuchni kamaytirish maqsadida pnevmatik yoki pnevmogidravlik kuchaytirgich o’rnatiladi.

Pedal

oralig`i

Pedal yuqorisini

Sozlash gaykasi

Oraliqni sozlash

gaykasi

Oraliq

Oraliq

pedal

erkinligi

Pedal yuqorisini

Sozlash gaykasi

Pedal erkinligini

Sozlash gaykasi

oraliq

Oraliqnisozlash gaykasi

*2.5-rasm. Muftani ishga tushiruvchi qurilma.*

**Ajiratish podshipnigi.**

Odatda, surgichlar keltiruvchi kuchniyetkazib beradi va yon qismi asosi bilan birga yig’ilgan bo’ladi. Bunday burchak bog’lanish turiga, gidravlik va kontaktli turlari movjud bo’lib suruvchilarning ham bir necha xil turlari mavjud. Kontaktli turi hosil qilishdapo’lat va mis kuch bilan biriktirilgan bo’lib. Bunda, gidravlik ta'minoti talab qilmaydi ammo kichik shovqin hosil bo’ladi.

**Ajiratish vilkasi.**

Asosan kichik avtomobilarda ko’p tarqalgan metall plastinka bilan birga o’rnatilgan bo’ladi. Katta o’lchamli yuk avtomobillarida uzatmalar qutisi bilan mufta korpusi birgalikda quyish yo’li bilan hosil qilingan bo’lib. Bu uzatmalar qutisi korpusi bilan mufta korpusi birgalikda o’rnatiladi.

**Mufta pedali**

Bunday pedallarini (2.6-rasm) ko’rsatilgan vamufta turiga qarab o’rnatish usullarining ikki turi bor. Kichik va o’rta yuk avtomobillari uchun, faqat osilgan turi ishlatiladi.Erkin yurish yo’li elektr asosiy mufta qismi pedalini qo’yib yetkazib bo’lgan vaqtdan pedal bosilgan vaqtdan boshlab masofani, yengish uchun sarflanish vaqtini anglatadi.



*2.6-rasm. Pedalni o’rnatish usuli*

Erkin yurish yo’li yetarli berilmagan bo’lsa harakatlanish vaqtida mufta, ishqalanadi va u juda ko’p bo’lsa, ajiratish holati noto’g’ri bo’ladi. Shuning uchun muftaningerkin yurish yo’li 20~30 mm oraliqda bo’lishi lozim. Bundan tashqari, hatto butunlayuzib, qo’yish, oyoq kuchiva harakat o’rtasida 20 mm masofada ham mufta ishbajarishi kerak. Ayni vaqtda pedalni bosib yuqori kuch berilsa, bu uning haydovchisi uchun charchashiga sababbo’ladi, shuning uchun odatda kichik o’lchamli transport vositasining ilashish muftasi pedalidagi og’irlik me’yori 8 ~ 15 kg va katta o’lchamli transport vositasining og’irlik me’yori 15~20 kg kuch ta`sirida ishlashi lozim.

**Yurutma suyuqligi.**

Ilashish muftasining gidravlik yurutmasi bosh silindr, bajaruvchi silindrva ularni tutashtiruvchi patrubokdagi gidravlikqurilmasida pedaldagi kuchni ilashish muftasining ajiratish vilkasiga uzatadi. Bosh silindr bo’shlig’i o’tkazuvchi va yordamchi teshiklar orqali bachokka ulangan.

**1.5. Mufta slindrlari**

 **Bosh silindr.**

Ilashish muftasi pedali bosilganda bosh silindr porsheni o’ngdan chapga suriladi va yordamchi teshik yopilgandan so’ng gidravlikni bajaruvchi slihdrga siqib chiqaradi. Silindr porsheni shtok orqali ilashish muftasini surish vilkasini buraydi. Pedalda xosil qilingan kuch bosh silindrda gidravlikda bosim hosil bo’ladi va gidravlik orqali ilashish muftasini ajiratish vilkasiga harakat uzatiladi.



Gayka

Porshenni itaruvchi

Porshen

itargichini tutqich

*2.7-rasm. Ilashish muftasi bosh silindri.*

**Bajaruvchi silindi**

Ish silindri va slidr itaruvchisiga bo’linadi. Ilashish muftasi pedalini bosganda bosh silindr porsheni siljib, naychalar bo’yicha gidravlik oqadi va ish slidrida bosim oshadi. Natijada ish silindri porsheni siljiydi va turtkich (shtok) orqali ilashish muftasining uzish vilkasiga ta’sir qiladi, vilka esa, o’z navbatida, tayanch podshipniknikniharakatga keltiradi va ilashish muftasini uzadi. Tortish prujinasi ta’sirida pedal dastlabki holatiga qaytadi, ish silindri turtkichi bo’shaydi va ilashish muftasi ulanadi.

**I Boshqariluvchi transmissiya**

1. **Transmissiyaning vazifasi.**

Avtomobil harakatlanishi uchun, bir qancha qarshiliklarni yengishi lozim. Avtomobil harakatiga qarshi uchta asosiy qarshilik mаvjud harakatlanishda dumalashga qarshilik kuchi, yo’l konstruktsiyasi yuqoriligiva havo qarshiligi. Havo qarshiligi avtombil tezligiga bog’liq ravishda o’zgaradi. Bunda tezlikni to’g’ri chiziq bo’ylab oshirib bo’lmaydi, ammo kuchni nisbatan ikki barobar oshirib tezlikni ikki barobar oshirilsa havo qarshiligi tezligi to’rt barabor yuqori bo’ladi. Ushbu qiymat shamol qarshiligida o’lchanadi. Unda avtomobilni qurilma ustiga o’rnatilib shamol qarshiligini o’lchaydi, unga esa shamol tezligiga belgilangan tartibda amal qilinadi. Yo’llarning g’ildirashiga qarshilik kuchi tik yo’llarda yuqori bo’ladi. Avtoobilning mqarama-qarshi minimal tezligi toqqa chiqish holatida cheklanishi mumkin. Transport vositalari dinamik shartiga ko’ra boshqaruv qarshiliklarning umumiy yig’indisi yuqori quvvatni talab etadi (2.1-rasm). Dvigatel kuchi va momenti doirasida cheklangan, shuningdek g’ildiraklarni mqarama-qarshi minimal tezligini ta’minlovchisi sifatida, boshqaruvning haqiqiy tezlik va moment talablari uchun mos kelishi shart. Bu qurilma transmissiya deyiladi. Transmissiya dvigatel tezligi va momentini o’zgartirib, avtomobil uchun zarur moment va tezlik bilan ta’minlaydi. Avtomobil inersiya kuchini yengish uchun harakatni standart holatiga moslangan, bu holatda g’ildirak yuqori moment bilan past tezlikda harakat qiladi. Harakatni boshlashda dvigatel tezligini pasaytirib yuqori momentda avtomobil tezligi oshgandan so’ng esa past momentda harakatni uzatadi. Avtomobil doimiy harakatda bo’ladi, dvigatelning aylanish tezligi yuqori biroq burovchi moment bir me’yorda bo’ladi, shuning uchun uzatish bir necha bor turli tishli uzatmalar bilan tishli g’ildiraklarni qarshiliklarini yengish uchun bu talablarni bajarish kerak.



*2.1-rasm. Avtomobilning harakatlanishiga qarshilik qiluvchi kuchlar.*

**1.2. Mexanik ilashish muftasi**

**Muftani vazifasi.**

 Ilashish muftasi uzatmani almashtirish yoki tormozlash vaqtida qisqa muddatga dvigatelni transmissiyadan ajratish hamda avtomobilni joyidan qo’zg’atish vaqtida ularni ohista qo’shishga xizmatqiladi. Bundantashqari, ilashish muftasi dvigatel ajratilmagan holda avtomobil keskin tormozlanganda yokijoyidan keskin qo’zg’olganda yuzaga keladigan ortiqcha yuklamalardan transmissiyani asraydi. Ilashish muftasi yetakchi va ye taklanuvchi disklar orasida vujudga keladigan ishqalanish kuchi hisobiga burovchi momentni uzatmalar qutisiga uzatadi.

**Ilashish muftasiga qo’yilgan talablar.**

 Keyingi vaqtlarda ilashish muftasiga qo’yilayotgan zarur talablarni o’rganish davomida yaxshi ishharaka tta’minlashdan iborat choralar ko’rildi.

* Bu, aniq, tez va ishlatish uchun qulay va oson ajraladigan, dvigatel kuchini uzatish bilan bog’liq bo’lishi kerak.
* Aylanish kuchi, elektr yetkazib berish momenti katta va o’lchami kichik;
* Uning tuzilishi sodda bo’lishi va xizmat ko’rsatish, ta'mirlash oson va qulay bo’lishikerak;
* Bu kam yeyilishli, tebranish va shovqinni yutadigan va uzoq muddat xizmat qilishi lozim;
* Mufta o’lchami me’yoriy va og’irligi kichik bo’lishi kerak;
* Markazdanqochmakuchberilsayuqoriaylanishdavomidauningmuvozanatiniyo’qotmasdan, quvvatiyetkazibberishkamayibketmasligi;

**1.3. Friksion ilashish muftalari.**

**Friksion turdagi bir diskli ilashish muftasi.**

Bir diskli, quruq, diafragma turidagi markaziy bosuvchi prujinali va yetakchi diskda aylanma tebranishlarni so’ndirgichi movjud bo’lgan ilashish muftasi.

**Ilashish muftasi qismlari.**

Ilashish muftasi yetaklovchi va yetaklanuvchi qismlardan tashkil topgan. Yetakchi qismga dvigatel maxovigi, g’ilof va siquvchi disk, yetaklanuvchi qismiga yetaklanuvchi disk kiradi. (2.2-rasm)



*2.2-rasm. Ilashish muftasi (Prujina turidagi diafragma)*

**3.3. Diskli mufta.**

Friksion ilashish muftasi siquvchi disk g’ilof bilan bikri plastinkalar yoki boshqa bir o’zaro harakatchan bog’lanishga ega. Bu g’ilofdan siquvchi diskka burovchi momentni uzatishini va ilashish muftasi ajiratilganda yoki ulanganda o’q bo’yicha harakatini ta’minlaydi. Bundan tashqari, friksion ilashish muftasini ulashni, ajiratishni amalga oshiruvchi va ilashish muftasining yuritmasini tashkil etuvchi detallari alohida guruhni tashkil etadi. Ilashish muftasini ulash prujinalar hosil qilgan kuch ta’sirida amalga oshiriladi, ajiratish esa richaglarni g’ilofga maxkamlangan nuqtalariga nisbatan burganda yuqoridagi siqish kuchini yengish tufayli amalga oshoriladi.Richaglar g’ilof bilan birga aylanadi, shuning uchun ularga aylanmayotgan detallardan harakatniuzatish uchun ezuvchi podshipnikli ajiratish muftasi ishlatiladi.

****

*2.3-rasm. Mexanik ilashish muftasining tuzilishi*

Mufta vilka yordamida suriladi. Ilashish muftasining mexanik yuritma pedali, tortqi, prujina va vilkadan iborat. Agar pedal erkin holda bo’lsa, ilashish muftasi ulangan bo’ladi, chunki yetaklanuvchi disk maxovik bilan siquvchi disk o’rtasida prujinalar yordamida siqib qo’yilgan. Burovchi moment yetakchi qismdan yetaklanuvchi qismga yetaklanuvchi diskni maxovik va siquvchi disk bilan ta’sirlashuvchi ilashish yuzalari orqali uzatiladi.

O`tkazgich

Friksion yuvgich

Yostiqlipurjina

Xalqa

Burama o`ramli purjina

Ishqalanuvchi yuza

Flanes gupchagi

*2.4-rasm. Ilashish muftasi diskining tuzilishi*

Shuningdek, siquvchi cho’yan disk qobiq bilan elastik plastinalar yordamida bog’langan. Bu plastinalarbir vaqtning o’zida qobiqdan siquvchi diskka aylanma harakat uzatish bilan birga, ilashish muftasini yuqori tezlik bilanharakatlanish natijasidadisklar qizishi kuzatilgan holatda qizigan siquvchi diskdagi issiqlikgini ular orasiga qo’yilgan shayba yutib, elastik prujinalar xususiyatini yo’qotmasligini ta’minlagan holda harakatni ravonuzatib beradi. Bu noto’g’ri harakatlanish va ilashish holatini prujina yostiqchasi va prujinaga xarakatni, o’zgartirmay to’g’ri uzatishini ta’minlaydi. Moslamaning yuzasi to’g’ri ishqalanish va yaxshi issiqlik tarqatish va tebranishga qarshilik ko’rsatishimkoniga ega. Uning po’latdan shtamblab yasalgan qobig’ibo’lib har qanday ishqalanish koeffisenti o’zgarishini oldini oladi.

 **Mufta korpusi.**

Mufta korpusi, dvigatel maxovigiga boltlar yordamida ilashish muftaning po’latdan shtamplangan g’ilofiga biriktirilgan. Siquvchi cho’yan disk g’ilofidan siquvchi diskka aylanma harakatni uzatuvchi to’rt juft prujinali plastinalar yordamida g’ilofga biriktirilgan. G’ilof va siquvchi disk orasida prujinalar o’rnatilgan, har bir prujina g’ilof va siquvchi diskda ishlangan bo’rtiqlar bilan markazlangan. Prujina va siquvchi disk orasida issiqdan himoyalovchi shaybalar o’rnatilgan.

**1.4. Mufta mexanizimnining ishlashi**

 **Mexanizimni ishlashi.**

Yetakchi va yetaklanuvchi qismlar orasidagi bog’lanish tasnifiga asosan ilashish muftalarini friksion, gidravlik va elektromagnit (kukunli) turlarga ajiratiladi (2.5-rasm). Eng ko’p tarqalgani bu friksion ilashish muftalaridir. Ularda burovchi moment yetakchi qismdan yetaklanuvchi qismga, shu qismlarning ta’sirlashish yuzalaridagi ilashish kuchi yordamida uzatiladi.Katta yuk ko’taruvchi avtomobillarda ilashish muftasining yuritmasida pedaldagi kuchni kamaytirish maqsadida pnevmatik yoki pnevmogidravlik kuchaytirgich o’rnatiladi.

Pedal

oralig`i

Pedal yuqorisini

Sozlash gaykasi

Oraliqni sozlash

gaykasi

Oraliq

Oraliq

pedal

erkinligi

Pedal yuqorisini

Sozlash gaykasi

Pedal erkinligini

Sozlash gaykasi

oraliq

Oraliqnisozlash gaykasi

*2.5-rasm. Muftani ishga tushiruvchi qurilma.*

**Ajiratish podshipnigi.**

Odatda, surgichlar keltiruvchi kuchniyetkazib beradi va yon qismi asosi bilan birga yig’ilgan bo’ladi. Bunday burchak bog’lanish turiga, gidravlik va kontaktli turlari movjud bo’lib suruvchilarning ham bir necha xil turlari mavjud. Kontaktli turi hosil qilishdapo’lat va mis kuch bilan biriktirilgan bo’lib. Bunda, gidravlik ta'minoti talab qilmaydi ammo kichik shovqin hosil bo’ladi.

**Ajiratish vilkasi.**

Asosan kichik avtomobilarda ko’p tarqalgan metall plastinka bilan birga o’rnatilgan bo’ladi. Katta o’lchamli yuk avtomobillarida uzatmalar qutisi bilan mufta korpusi birgalikda quyish yo’li bilan hosil qilingan bo’lib. Bu uzatmalar qutisi korpusi bilan mufta korpusi birgalikda o’rnatiladi.

**Mufta pedali**

Bunday pedallarini (2.6-rasm) ko’rsatilgan vamufta turiga qarab o’rnatish usullarining ikki turi bor. Kichik va o’rta yuk avtomobillari uchun, faqat osilgan turi ishlatiladi.Erkin yurish yo’li elektr asosiy mufta qismi pedalini qo’yib yetkazib bo’lgan vaqtdan pedal bosilgan vaqtdan boshlab masofani, yengish uchun sarflanish vaqtini anglatadi.



*2.6-rasm. Pedalni o’rnatish usuli*

Erkin yurish yo’li yetarli berilmagan bo’lsa harakatlanish vaqtida mufta, ishqalanadi va u juda ko’p bo’lsa, ajiratish holati noto’g’ri bo’ladi. Shuning uchun muftaningerkin yurish yo’li 20~30 mm oraliqda bo’lishi lozim. Bundan tashqari, hatto butunlayuzib, qo’yish, oyoq kuchiva harakat o’rtasida 20 mm masofada ham mufta ishbajarishi kerak. Ayni vaqtda pedalni bosib yuqori kuch berilsa, bu uning haydovchisi uchun charchashiga sababbo’ladi, shuning uchun odatda kichik o’lchamli transport vositasining ilashish muftasi pedalidagi og’irlik me’yori 8 ~ 15 kg va katta o’lchamli transport vositasining og’irlik me’yori 15~20 kg kuch ta`sirida ishlashi lozim.

**Yurutma suyuqligi.**

Ilashish muftasining gidravlik yurutmasi bosh silindr, bajaruvchi silindrva ularni tutashtiruvchi patrubokdagi gidravlikqurilmasida pedaldagi kuchni ilashish muftasining ajiratish vilkasiga uzatadi. Bosh silindr bo’shlig’i o’tkazuvchi va yordamchi teshiklar orqali bachokka ulangan.

**1.5. Mufta slindrlari**

 **Bosh silindr.**

Ilashish muftasi pedali bosilganda bosh silindr porsheni o’ngdan chapga suriladi va yordamchi teshik yopilgandan so’ng gidravlikni bajaruvchi slihdrga siqib chiqaradi. Silindr porsheni shtok orqali ilashish muftasini surish vilkasini buraydi. Pedalda xosil qilingan kuch bosh silindrda gidravlikda bosim hosil bo’ladi va gidravlik orqali ilashish muftasini ajiratish vilkasiga harakat uzatiladi.



Gayka

Porshenni itaruvchi

Porshen

itargichini tutqich

*2.7-rasm. Ilashish muftasi bosh silindri.*

**Bajaruvchi silindi**

Ish silindri va slidr itaruvchisiga bo’linadi. Ilashish muftasi pedalini bosganda bosh silindr porsheni siljib, naychalar bo’yicha gidravlik oqadi va ish slidrida bosim oshadi. Natijada ish silindri porsheni siljiydi va turtkich (shtok) orqali ilashish muftasining uzish vilkasiga ta’sir qiladi, vilka esa, o’z navbatida, tayanch podshipniknikniharakatga keltiradi va ilashish muftasini uzadi. Tortish prujinasi ta’sirida pedal dastlabki holatiga qaytadi, ish silindri turtkichi bo’shaydi va ilashish muftasi ulanadi.

**I Boshqariluvchi transmissiya**

1. **Transmissiyaning vazifasi.**

Avtomobil harakatlanishi uchun, bir qancha qarshiliklarni yengishi lozim. Avtomobil harakatiga qarshi uchta asosiy qarshilik mаvjud harakatlanishda dumalashga qarshilik kuchi, yo’l konstruktsiyasi yuqoriligiva havo qarshiligi. Havo qarshiligi avtombil tezligiga bog’liq ravishda o’zgaradi. Bunda tezlikni to’g’ri chiziq bo’ylab oshirib bo’lmaydi, ammo kuchni nisbatan ikki barobar oshirib tezlikni ikki barobar oshirilsa havo qarshiligi tezligi to’rt barabor yuqori bo’ladi. Ushbu qiymat shamol qarshiligida o’lchanadi. Unda avtomobilni qurilma ustiga o’rnatilib shamol qarshiligini o’lchaydi, unga esa shamol tezligiga belgilangan tartibda amal qilinadi. Yo’llarning g’ildirashiga qarshilik kuchi tik yo’llarda yuqori bo’ladi. Avtoobilning mqarama-qarshi minimal tezligi toqqa chiqish holatida cheklanishi mumkin. Transport vositalari dinamik shartiga ko’ra boshqaruv qarshiliklarning umumiy yig’indisi yuqori quvvatni talab etadi (2.1-rasm). Dvigatel kuchi va momenti doirasida cheklangan, shuningdek g’ildiraklarni mqarama-qarshi minimal tezligini ta’minlovchisi sifatida, boshqaruvning haqiqiy tezlik va moment talablari uchun mos kelishi shart. Bu qurilma transmissiya deyiladi. Transmissiya dvigatel tezligi va momentini o’zgartirib, avtomobil uchun zarur moment va tezlik bilan ta’minlaydi. Avtomobil inersiya kuchini yengish uchun harakatni standart holatiga moslangan, bu holatda g’ildirak yuqori moment bilan past tezlikda harakat qiladi. Harakatni boshlashda dvigatel tezligini pasaytirib yuqori momentda avtomobil tezligi oshgandan so’ng esa past momentda harakatni uzatadi. Avtomobil doimiy harakatda bo’ladi, dvigatelning aylanish tezligi yuqori biroq burovchi moment bir me’yorda bo’ladi, shuning uchun uzatish bir necha bor turli tishli uzatmalar bilan tishli g’ildiraklarni qarshiliklarini yengish uchun bu talablarni bajarish kerak.



*2.1-rasm. Avtomobilning harakatlanishiga qarshilik qiluvchi kuchlar.*

**1.2. Mexanik ilashish muftasi**

**Muftani vazifasi.**

 Ilashish muftasi uzatmani almashtirish yoki tormozlash vaqtida qisqa muddatga dvigatelni transmissiyadan ajratish hamda avtomobilni joyidan qo’zg’atish vaqtida ularni ohista qo’shishga xizmatqiladi. Bundantashqari, ilashish muftasi dvigatel ajratilmagan holda avtomobil keskin tormozlanganda yokijoyidan keskin qo’zg’olganda yuzaga keladigan ortiqcha yuklamalardan transmissiyani asraydi. Ilashish muftasi yetakchi va ye taklanuvchi disklar orasida vujudga keladigan ishqalanish kuchi hisobiga burovchi momentni uzatmalar qutisiga uzatadi.

**Ilashish muftasiga qo’yilgan talablar.**

 Keyingi vaqtlarda ilashish muftasiga qo’yilayotgan zarur talablarni o’rganish davomida yaxshi ishharaka tta’minlashdan iborat choralar ko’rildi.

* Bu, aniq, tez va ishlatish uchun qulay va oson ajraladigan, dvigatel kuchini uzatish bilan bog’liq bo’lishi kerak.
* Aylanish kuchi, elektr yetkazib berish momenti katta va o’lchami kichik;
* Uning tuzilishi sodda bo’lishi va xizmat ko’rsatish, ta'mirlash oson va qulay bo’lishikerak;
* Bu kam yeyilishli, tebranish va shovqinni yutadigan va uzoq muddat xizmat qilishi lozim;
* Mufta o’lchami me’yoriy va og’irligi kichik bo’lishi kerak;
* Markazdanqochmakuchberilsayuqoriaylanishdavomidauningmuvozanatiniyo’qotmasdan, quvvatiyetkazibberishkamayibketmasligi;

**1.3. Friksion ilashish muftalari.**

**Friksion turdagi bir diskli ilashish muftasi.**

Bir diskli, quruq, diafragma turidagi markaziy bosuvchi prujinali va yetakchi diskda aylanma tebranishlarni so’ndirgichi movjud bo’lgan ilashish muftasi.

**Ilashish muftasi qismlari.**

Ilashish muftasi yetaklovchi va yetaklanuvchi qismlardan tashkil topgan. Yetakchi qismga dvigatel maxovigi, g’ilof va siquvchi disk, yetaklanuvchi qismiga yetaklanuvchi disk kiradi. (2.2-rasm)



*2.2-rasm. Ilashish muftasi (Prujina turidagi diafragma)*

**3.3. Diskli mufta.**

Friksion ilashish muftasi siquvchi disk g’ilof bilan bikri plastinkalar yoki boshqa bir o’zaro harakatchan bog’lanishga ega. Bu g’ilofdan siquvchi diskka burovchi momentni uzatishini va ilashish muftasi ajiratilganda yoki ulanganda o’q bo’yicha harakatini ta’minlaydi. Bundan tashqari, friksion ilashish muftasini ulashni, ajiratishni amalga oshiruvchi va ilashish muftasining yuritmasini tashkil etuvchi detallari alohida guruhni tashkil etadi. Ilashish muftasini ulash prujinalar hosil qilgan kuch ta’sirida amalga oshiriladi, ajiratish esa richaglarni g’ilofga maxkamlangan nuqtalariga nisbatan burganda yuqoridagi siqish kuchini yengish tufayli amalga oshoriladi.Richaglar g’ilof bilan birga aylanadi, shuning uchun ularga aylanmayotgan detallardan harakatniuzatish uchun ezuvchi podshipnikli ajiratish muftasi ishlatiladi.

****

*2.3-rasm. Mexanik ilashish muftasining tuzilishi*

Mufta vilka yordamida suriladi. Ilashish muftasining mexanik yuritma pedali, tortqi, prujina va vilkadan iborat. Agar pedal erkin holda bo’lsa, ilashish muftasi ulangan bo’ladi, chunki yetaklanuvchi disk maxovik bilan siquvchi disk o’rtasida prujinalar yordamida siqib qo’yilgan. Burovchi moment yetakchi qismdan yetaklanuvchi qismga yetaklanuvchi diskni maxovik va siquvchi disk bilan ta’sirlashuvchi ilashish yuzalari orqali uzatiladi.

O`tkazgich

Friksion yuvgich

Yostiqlipurjina

Xalqa

Burama o`ramli purjina

Ishqalanuvchi yuza

Flanes gupchagi

*2.4-rasm. Ilashish muftasi diskining tuzilishi*

Shuningdek, siquvchi cho’yan disk qobiq bilan elastik plastinalar yordamida bog’langan. Bu plastinalarbir vaqtning o’zida qobiqdan siquvchi diskka aylanma harakat uzatish bilan birga, ilashish muftasini yuqori tezlik bilanharakatlanish natijasidadisklar qizishi kuzatilgan holatda qizigan siquvchi diskdagi issiqlikgini ular orasiga qo’yilgan shayba yutib, elastik prujinalar xususiyatini yo’qotmasligini ta’minlagan holda harakatni ravonuzatib beradi. Bu noto’g’ri harakatlanish va ilashish holatini prujina yostiqchasi va prujinaga xarakatni, o’zgartirmay to’g’ri uzatishini ta’minlaydi. Moslamaning yuzasi to’g’ri ishqalanish va yaxshi issiqlik tarqatish va tebranishga qarshilik ko’rsatishimkoniga ega. Uning po’latdan shtamblab yasalgan qobig’ibo’lib har qanday ishqalanish koeffisenti o’zgarishini oldini oladi.

 **Mufta korpusi.**

Mufta korpusi, dvigatel maxovigiga boltlar yordamida ilashish muftaning po’latdan shtamplangan g’ilofiga biriktirilgan. Siquvchi cho’yan disk g’ilofidan siquvchi diskka aylanma harakatni uzatuvchi to’rt juft prujinali plastinalar yordamida g’ilofga biriktirilgan. G’ilof va siquvchi disk orasida prujinalar o’rnatilgan, har bir prujina g’ilof va siquvchi diskda ishlangan bo’rtiqlar bilan markazlangan. Prujina va siquvchi disk orasida issiqdan himoyalovchi shaybalar o’rnatilgan.

**1.4. Mufta mexanizimnining ishlashi**

 **Mexanizimni ishlashi.**

Yetakchi va yetaklanuvchi qismlar orasidagi bog’lanish tasnifiga asosan ilashish muftalarini friksion, gidravlik va elektromagnit (kukunli) turlarga ajiratiladi (2.5-rasm). Eng ko’p tarqalgani bu friksion ilashish muftalaridir. Ularda burovchi moment yetakchi qismdan yetaklanuvchi qismga, shu qismlarning ta’sirlashish yuzalaridagi ilashish kuchi yordamida uzatiladi.Katta yuk ko’taruvchi avtomobillarda ilashish muftasining yuritmasida pedaldagi kuchni kamaytirish maqsadida pnevmatik yoki pnevmogidravlik kuchaytirgich o’rnatiladi.

Pedal

oralig`i

Pedal yuqorisini

Sozlash gaykasi

Oraliqni sozlash

gaykasi

Oraliq

Oraliq

pedal

erkinligi

Pedal yuqorisini

Sozlash gaykasi

Pedal erkinligini

Sozlash gaykasi

oraliq

Oraliqnisozlash gaykasi

*2.5-rasm. Muftani ishga tushiruvchi qurilma.*

**Ajiratish podshipnigi.**

Odatda, surgichlar keltiruvchi kuchniyetkazib beradi va yon qismi asosi bilan birga yig’ilgan bo’ladi. Bunday burchak bog’lanish turiga, gidravlik va kontaktli turlari movjud bo’lib suruvchilarning ham bir necha xil turlari mavjud. Kontaktli turi hosil qilishdapo’lat va mis kuch bilan biriktirilgan bo’lib. Bunda, gidravlik ta'minoti talab qilmaydi ammo kichik shovqin hosil bo’ladi.

**Ajiratish vilkasi.**

Asosan kichik avtomobilarda ko’p tarqalgan metall plastinka bilan birga o’rnatilgan bo’ladi. Katta o’lchamli yuk avtomobillarida uzatmalar qutisi bilan mufta korpusi birgalikda quyish yo’li bilan hosil qilingan bo’lib. Bu uzatmalar qutisi korpusi bilan mufta korpusi birgalikda o’rnatiladi.

**Mufta pedali**

Bunday pedallarini (2.6-rasm) ko’rsatilgan vamufta turiga qarab o’rnatish usullarining ikki turi bor. Kichik va o’rta yuk avtomobillari uchun, faqat osilgan turi ishlatiladi.Erkin yurish yo’li elektr asosiy mufta qismi pedalini qo’yib yetkazib bo’lgan vaqtdan pedal bosilgan vaqtdan boshlab masofani, yengish uchun sarflanish vaqtini anglatadi.



*2.6-rasm. Pedalni o’rnatish usuli*

Erkin yurish yo’li yetarli berilmagan bo’lsa harakatlanish vaqtida mufta, ishqalanadi va u juda ko’p bo’lsa, ajiratish holati noto’g’ri bo’ladi. Shuning uchun muftaningerkin yurish yo’li 20~30 mm oraliqda bo’lishi lozim. Bundan tashqari, hatto butunlayuzib, qo’yish, oyoq kuchiva harakat o’rtasida 20 mm masofada ham mufta ishbajarishi kerak. Ayni vaqtda pedalni bosib yuqori kuch berilsa, bu uning haydovchisi uchun charchashiga sababbo’ladi, shuning uchun odatda kichik o’lchamli transport vositasining ilashish muftasi pedalidagi og’irlik me’yori 8 ~ 15 kg va katta o’lchamli transport vositasining og’irlik me’yori 15~20 kg kuch ta`sirida ishlashi lozim.

**Yurutma suyuqligi.**

Ilashish muftasining gidravlik yurutmasi bosh silindr, bajaruvchi silindrva ularni tutashtiruvchi patrubokdagi gidravlikqurilmasida pedaldagi kuchni ilashish muftasining ajiratish vilkasiga uzatadi. Bosh silindr bo’shlig’i o’tkazuvchi va yordamchi teshiklar orqali bachokka ulangan.

**1.5. Mufta slindrlari**

 **Bosh silindr.**

Ilashish muftasi pedali bosilganda bosh silindr porsheni o’ngdan chapga suriladi va yordamchi teshik yopilgandan so’ng gidravlikni bajaruvchi slihdrga siqib chiqaradi. Silindr porsheni shtok orqali ilashish muftasini surish vilkasini buraydi. Pedalda xosil qilingan kuch bosh silindrda gidravlikda bosim hosil bo’ladi va gidravlik orqali ilashish muftasini ajiratish vilkasiga harakat uzatiladi.



Gayka

Porshenni itaruvchi

Porshen

itargichini tutqich

*2.7-rasm. Ilashish muftasi bosh silindri.*

**Bajaruvchi silindi**

Ish silindri va slidr itaruvchisiga bo’linadi. Ilashish muftasi pedalini bosganda bosh silindr porsheni siljib, naychalar bo’yicha gidravlik oqadi va ish slidrida bosim oshadi. Natijada ish silindri porsheni siljiydi va turtkich (shtok) orqali ilashish muftasining uzish vilkasiga ta’sir qiladi, vilka esa, o’z navbatida, tayanch podshipniknikniharakatga keltiradi va ilashish muftasini uzadi. Tortish prujinasi ta’sirida pedal dastlabki holatiga qaytadi, ish silindri turtkichi bo’shaydi va ilashish muftasi ulanadi.