

**4-Mavzu:** Xizmat ko'rsatish sifati tushunchasi, ularni ta'minlovchi xujjatlarni turlari.



## **Reja:**

- 1. Xizmat ko'rsatish sifati tushunchasi.**
- 2. Yeyilish**
- 3. Deformatsiya va yemirilish**
- 4. Ta'minlovchi xujjatlarni turlari.**

## 1. Xizmat ko'rsatish sifati tushunchasi.

Bu ish mashina ishlatilayotgan korxonada bajarilishi kerak. Texnik qarash va diagnoz qo'yish natijalari mashinaning zavod pasportida (formulyarida) qayd etilishi lozim almashtirish yoki remont qilishni talab etsa, u xolda mashina kapital remontga yuborilishi kerak. Mashinani remontga topshirishdan oldin xujalik texnik pas-port tayyorlab, uning tegishli bo'limlarini tuldirdi.

Mashinani saqlash joyidan (remfondan) ustaxonaga olib borish uchun chig'ir, maxsus moslama yoki yurib turgan elektor aravachadan foydalaniladi. Masalan; Tukuv dastgoxlari uchun kulay uslub. Bulimli tamirlash xolida.

Malum ustaxonalarga bulaklab kurulma va moslamalardan foydalangan xolda olib borish mumkin.

Mashina va mexanizmlarning buzilishiga asosan ularning yeyilishi va eskirishi sabab bo'ladi.


## 2. Yeyilish

**Yeyilish** — ish rejimiga bog‘lik. bo‘lgan turli (mexanikaviy, termik va boshqa) kuchlanishlar ta‘sirida mashinalar (mexanizmlar, uzellar) ish ko‘rsatkichlarining asta-sekin va uzluksiz o‘zgarish protsessi.

**Eskirish** — ish rejimiga bog‘liq bo‘lmagan sabablar ta‘sirida mashinalar (mexanizmlar, uzellar) kursatkichlarining asta-sekin va uzluksiz o‘zgarish protsessi.

Mashinaning yeyilishi umuman olganda uning detallari yeyilishining oqibatidir. Mazkur holda yeyilish deyilganda ishqalanish vaqtida detallar sirtidan metall zarrachalarining sidirilishi va sirtlarning plastik deformatsiyasi natijasida detallar o‘lchamlarining asta-sekin uzgarish jarayeni tushuniladi.

Detallarning yeyilishi darajasi asosan ishqalanish turlariga bog‘liq. Mashina va mexanizmlarda: 1) harakatning mavjudligi va xarakterig va 2) moylangan-moylanmaganligiga bog‘liq bo‘lgan asosiy ikki xil ishqalanish bor. Harakatning mavjudligiga va harakteriga ko‘ra ishqalanish tinch holdagi ishqalanishga va harakatdagi ishqalanishga bo‘linadi.



Harakatdagi ishqalanishning quyidagi turlari bor: 1) dumalanishdagi ishqalanish; 2) sirpanishdagi ishqalanish; 3) sirpanib dumalanishdagi ishqalanish.

Moylanish mavjudligiga ko'ra ishqalanishning quyidagi turlar bor: 1) moysiz (quruq) ishqalanish; 2) chegaraviy ishqalanish; suyuqlikli ishqalanish.


Ishqalanishning yuqorida ko'rsatilgan barcha turlari detallar va ular tutashmalarining ishida biror darajada sodir bo'lib, yeyilishga olib keladi.

Yeyilishning quyidagi asosiy turlari bor: 1) mexanikaviy; 2) molekulyar-mexanikaviy; 3) korrozion-mexanikaviy.


Mexanik yeyilish mexanik ta'sirlar natijasida sodir bo'ladi.

Molekulyar-mexanik yeyilish tashqi mexanika-viy va molekulyar kuchlarning birgalikdagi ta'siri natijasida sodir bo'ladi.

Korrozion-mexanik yeyilish muhit bilan o'zaro ximiyaviy ta'sirga kirgan materialning ishqalanishida sodir bo'ladi.



Yeyilishning eng ko‘p tarqalgan turi mexanikaviy yeyilishdir. Uning quyidagi turlari bor: a) qattiq jism yoki zarrachalarning qirqishi yoki tirnashi natijasida abraziv -mexanikaviy yeyilish; b) suyuqlik oqimidagi qattiq jism yoki zarrachalarning ta‘sirida sodir bo‘ladigan gidroabraziv yeyilish; v) gaz oqimidagi qattiq jism yoki zarrachalarning ta‘sirida sodir buladigan gazoabraziv yeyilish; g) detal sirtiga suyuqlik yoki gaz oqimi ko‘rsatadigan ta‘sir nati-jasida sodir bo‘ladigan erozion yeyilish; d) ishqalanuvchi sirtning yoki uning ayrim uchastkalarining material mikrohajmining takroriy deformatsiyalanishi natijasida xosil bo‘ladigan toliqishdagi yeyilishi, takroriy deformatsiya mikro va makroskopik yorilishlarga hamda zarrachalarning ajralishiga sabab bo‘ladi; ye) kavitatsion sharoitda qattiq jismning suyuqlikdagi nisbiy harakati natijasida sodir bo‘ladigan kavitatsion yeyilish.



Molekulyar-mexanikaviy yeyilishning turlaridan biri detallar-ning qadalishidagi yeyilishdir, bunda material chuqur o‘yiladi, u bir ishqalanish yuzasidan ikkinchi ishqalanish yuzasiga ko‘chadi va hosil buladigan notekisliklar tutashgan sirlarga ta’sir etadi.

Korrozion-mexanikaviy yeyilish turlari: a) oksidlantiruvchi yeyilish — bu tur yeyilish detal materialining kislorod bilan o‘z-aro ta’sirlashishi natijasida ishqalanish yuzalarida himoya pardalari mavjud bo‘lganda paydo bo‘ladi; b) fretting-korroziyadagi yeyilish — tutashma sirlarning kichik tebranma siljishlarda yeyilishi.

Ba’zi detallarning yeyilish turlari misol tariqasida 1- jadvalda keltirilgan. Mashina va mexanizmlarning nuqsonlariga, shuningdek, chirklar, dyoformatsiya va yemirilishlar, detallar materiallari xossalarning o‘zgarishi ham kiradi.

## 1-jadval. Yeyilish turlari.

Yilish Abraziv.	Kolosnik ,djin kolosnigi, arrasi,tarash mashinasi gorniturasi,yigiruv kamerasi rotor iva kamerasi,paxta uzatish shnegi.
Gidroobraziv yeyilish.	Plunjer yog' nasosida, STB tukuv dastgoxi zarb mexanizmi tirsagi,
Erroziln yeyilish.	Poroshen tubi,Blok galovkasi, yigiruv kamerasi yuzasi, pilik mashinasi yo'naltiruvchisi,
Tolikishdan yeyilish.	Urchug podshipnigi,Tishli uzatmalar tishlari.urash mexanizmi kulochogi.
Kavitatsion yeyilish.	Yigiruv mashinasi urchugi asosi,ip urash mashinasi yunaltiruvchisi.
Gazoobraziv yeyilish	Xavo siklonlari, yigiruv kamerasi devorlari, Separator va ventilyator parraklari.
Oksidlantiruvchi yeyilish.	Xom ashe tasirida namlanish xisobiga.
Kadalishdagi yeyilish	Pogonyalka. Zarb mexanizmi. MOKi.

### 3. Deformatsiya va yemirilish

**Deformatsiya va yemirilish.** Ko'p detallar ishlash vaqtida zo'riqadi, buning natijasida ylap deformatsiyalanishi va, hattoki, sinishi mumkii. Detalga katta yuklama yoki yuqori darajada uzoq muddat ta'sir etganida qoldiq deformatsiya hosil bo'lishi mumkin. Shuningdek, burovchi momentlar, dinamik kuchlanishlar va normal bosimlarniig uzoq ta'sir etishi natijasida ham detallar sirtlari plastik deformatsiyalanadi (eziladi).

**Detal materiali xossalaring uzgarishi.** Mashinalar ishlagan sari o'zgaruvchan temperatura, yuklama va boshqa omillar ta'sirida detallar materiallarining mexanikaviy, fizikaviy va ximiyaviy xossalari o'zgaradi. Masalan, elastik detallar (salniklar, qistirmalar, manjetlar)ning elastikligi va egiluvchanligi, magnitlangan detallarning esa magnit xossalari yo'qoladi. Detaillar xossalaring o'zgarishi orta borgan sari uzellar va mexanizmlarning tutashmalari buziladn.

**Birikmalar va bog‘lanishlar bikrligining yo‘qolishi** uzellar va mexanizmlar, shuningdek, alohida detallar birikmalarining bo‘shashib qolishi bilan xarakterlanadi. Bikrlik yo‘qolganda birikmalarning germetikligi buziladi (moy, suv, yoqilg‘i oqib chiqadi, havo va gaz o‘tkazadigan bo‘lib qoladi, mexanizm va tutashmalar ichiga abrazivlar tushadi); bo‘shashgan birikmalarda dinamik yuklamalar ta‘sirida bog‘lanishlar buziladi va detallar sinadi. O‘tqazishning buzilishi qo‘zgaluvchan (harakatlanuvchi) birikmalarda zazorlarning kattalashishi, qo‘zralmas birikmalarda esa taranglikning susayishi bilan xarakterlanadi. Mashinalar elementlarining o‘zaro joylashuvining o‘zgarishi detallar uzellar va agregatlarning o‘zining aniq joyidan siljishi bilan tavsiflanadi. Bunda detallarning o‘qdoshligi, parallelligi, perpendikulyarligi buziladi va detallarning o‘qlari orasidagi masofa o‘zgaradi. Shunda hosil bo‘ladigan qo‘shimcha zo‘riqish va kuchlanishlar ta‘sirida uzal hamda agregat tarkibidagi detallar sinadi.

#### 4. Ta'minlovchi xujjatlarni turlari.

Tutashgan sirtlar kontaktining buzilishi sirtlarning bir-biriga chala yoki noto'g'ri urinishi bilan xarakterlanadi. Bunda birikmalarning geometrikligi buziladi, detallar sirtlarining ayrim uchastkalarida ortiq kuchlanishlar hosil bo'lib, detallar deformatsiyalanadi yoki yemiriladi.

Sirtqi qatlamning yeyilishi, material xossalarining, detal shakli, o'lchamlari va massasining o'zgarishi — bularning hammasi uzluksiz asta-sekin o'sib boruvchi jarayenlardir.

Detallarning ishida sifati o'zgarish sodir bo'lganda bu jarayenlar sezilarli bo'lib qoladi: qo'zg'almas birikmalar qo'zg'aluvchan, jips tutashma nozich bo'lib qoladi; qo'zg'aluvchan birikmadagi kattalashgan zararlilik bushlik nonormal shovqinlar xosil bo'lishiga yoki ish ko'rsatkichlarining o'zgarishiga sabab bo'ladi.

Detallarni yaroqli-yaroqsizga ajratish vazifasi nuqsonlarning qiymatli belgilashdan iborat, nuqson chegaraviy qiymatga ega bo'lganda detallar holatining va ish sharoitining o'zgarishi mashinaning ish qobiliyatining umumiy yomonlashishiga sabab bo'ladi.

Yeyilgan detallarning chegaraviy o'lchami deb ularning shunday qiymatiga aytiladiki, bunda iqtisodiy yoki texnologik ko'rsatkichlarning yo'l qo'yib bo'lmaydigan darajada pasayib ketishligi, nuq-sonlarning va avariya xavfining ortishi sababli mashinani ishlatishda davom ettirish maqbul bo'lmay qoladi yoki mashinani ishlatishning iloji bo'lmaydi.

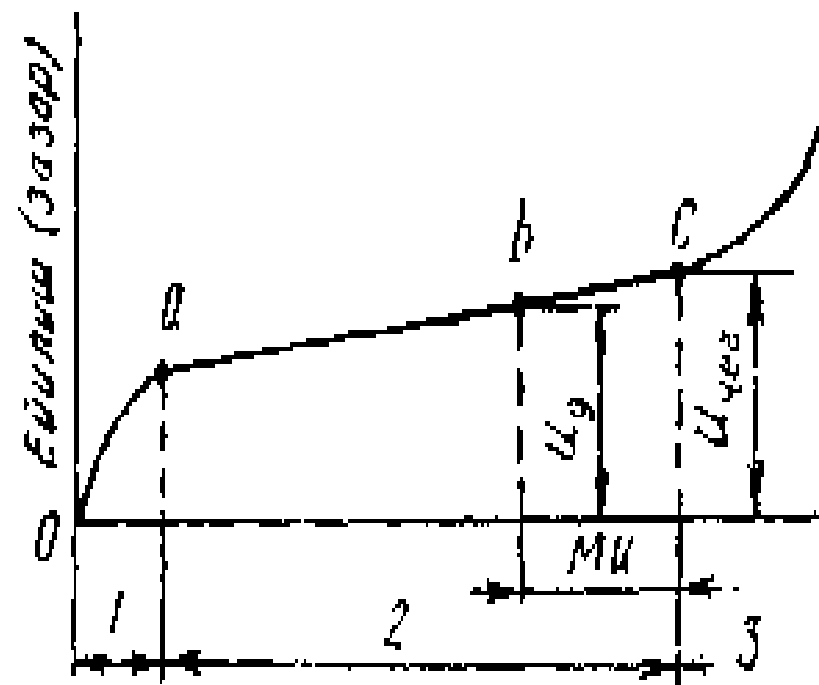
Ish organlarning bevosita boshqaradigan detal va tutashmalarda chegaraviy o'lcham ip sigirish, ip urash, mato tukish, chok tiki shva boshka hokazo ishlar sifatining yomonlashishi (texnologik kursatkich) bilan xarakterlanadi.

Mashinalarning ish protsesslarini bevosita boshqaruvchi detallarning) chegaraviy o'lchamlari iqtisodiy ko'rsatkichlar — kuvvat, ish unumining kamayishi, yonilg'i hamda xom-ashe sarfining ortishi va hokazolarning chegaraviy kamayishi bilan belgilanadi.

Ammo detallarning chegaraviy o'lchamlarini belgilash remont vaqtida ularni yaroqli-yaroqsizga ajratish uchun yetarli faktor bo'la olmaydi. Detallarni chegaraviy yeyilishiga qarab emas, balki remont qilmasdan yo'l qo'yiladigan yeyilishiga qarab brakka chiqarish kerak. Bunday yeyilishning kattaligi shunday hisob bilan belgilanadiki, bunda mashina tamirlashlararo davrda detallarini almashtirish zaruriyatisiz ham ishlay olsin, lekin bu davr oxirida detallarning yeyilishi chegaraviy qiymagga yaqin bo'lishi kerak.

Qo'zg'aluvchan tutashmalarda ko'pchilik detallar yeyilishning o'sishi egri chiziq bo'yicha sodir bo'ladi (2-rasm). Bu egri chiziqning birinchi uchastkasi tezlashgan boshlangich yeyilish davrini (ishlab moslanish davrini), ikkinchi (to'g'ri chizig'i) uchastka—normal ish davrini {tabiiy yeyilish davrini), uchinchi uchastka — chegaraviy yeyilish davrini tavsiflaydi.

Detallarning chegaraviy yeyilishi to'g'ri chizikli ikkinchi uchastkaning uchinchi uchastkaga o'tish joyida sodir bo'ladi.




2-rasm. Detallar yeyilish tansifi.

Detallarning tamirlovsiz yo‘l qo‘yiladigan yeyilishi  $I_d$  —egri chizikdagi nuqtaga mos keladi, bu nuqta chiziqning egilish (chega-raviy yeyilish  $I_{cheg}$ ) nuqtasidan remontlararo interval **MI** kattaligi qadar orqada bo‘ladi. Mashina detallarining yo‘l qo‘yiladigan va chegaraviy yeyilishini o‘z vaqtida aniqlash uchun qismlarga ajratmasdan diaqnoz qo‘yish metodlarini qo‘llash zarur. Tekshirshning vazifasiga qarab diaqnoz qo‘yishning quyidagi turlaridan foydalanish mumkin: Mashina (mexanizm)ning ish qobiliyatini aniqlash. Diaqnoz qo‘yishning bu turida mashina ishining texnika-iqtisodiy kursatkichlari ( elektro dvigatel quvvati, yonilg‘ining solishtirma sarfi, transmissiyaning f. i. k. ka boshqalar) aniqlanadi.

3.Mashina (mexanizm)ning buzuqligini aniqlash.

4.Mashina (mexanizm)ning resursini aniqlash. Bundan buyon ishlatish imkon borligini yoki remont qilish zarurligini aniqlash maqsadida mashina, alohida uzellar va agregatlarning qoldiq resursi oydinlashtiriladi.



Ishlab turgan mashinalarda kamchiliklarning oldini olishning asosiy shartlari — ularga normal ish davrida to‘g‘ri texnikaviy xizmat ko‘rsatish va o‘z vaqtida yuqori sifatli remont qilishdan iborat. Ishlab turgan mashinalarda buzuvchiliklarning oldini olish yuzasidan amalga oshiriladigan asosiy tadbirlar quyidagilardan iborat: yangi yoki remontdan chiqqan mashinani chiniqtirishdan boshlab to‘g‘ri tartib bilan ishga qo‘yish va undan keyin ham ish vaqtida normal (o‘ta yuklamasiz) yuklash; xavo tozalash, moylash, yonilg‘i berish; suv bilan sovitish va boshqa sistemalarga yukori sifatli davriy xizmat ko‘rsatish; ishqalanuvchi detallarni o‘z vaqtida va sifatli moylab turish; birikmalarni sistematik tekshirib va mahkamlab turish; o‘zaro bog‘langan agregatlar, mexanizmlar va uzellarning uqlarini (remont qilishda) tekshirib va markazlab turish; rostlanadigan qo‘zg‘aluzchan tutashmalardagi zazorlarni o‘z vaqtida tekshirib va rostlab turish. Texnikaviy xizmat ko‘rsatish va remont qilish yuzasidan ishlab chiqilgan tadbirlar sistemasi mashinaning uzoq muddat davomida ish qobiliyatini ta‘minlashi zarur.