



**TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO'JALIGINI
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI**



FAN:

**Mashinalardan foydalanish va
texnik servis**

**MAVZU:
№ 1**

**MASHINA DETALLARINING ISHQALANISHI,
EYILISHI VA NOSOZLIKLARINING FAYDO
BO'LISH SABABLARI (4 soat)**



SHARIPOV ZAYNIDDIN SHARIPOVICH

**Muhandislik tizimlarni boshqarish
kafedrası dotsenti, t.f.n.**



REJA:

- 1.Fanning o'zlashtirishdagi asosiy terminlar, tushunchalar va ta'riflar.
- 2.Mashinalar ishonchliligi va uning ko'rsatkichlari.

АДАБИЁТЛАР

- 1.Ю`ldoshev Sh.U. Mashinalar ishonchliligi va ta`mirlash asoslari. - Toshkent: O`zbekiston, 2006 y. 650b.
2. Технология ремонта машин. Под ред. проф.А.А.Пучина. - М.:КолосС, 2007.-488 с.:ил.
- 3.Надежность и ремонт машин. Под ред. проф.В.В.Курчаткина. М.: Колос, 2000 г. - 776 с.

Mashína (lat. *machina*— «mexanizm, qurilma, konstruksiya», ot dr.-grech. *μηχανή*— «siljitmoq») — bir turdagi harakat energiyasini ikkinchi turdagi harakat energiyasiga aylantirish, materiallar **yoki** axborotlarni o'zgartirish, aloqa o_rnatish, yuk va odamlarni tashish uchun mo'ljallangan mexanizm **yoki** mexanizmlar majmui.

Mashinadan foydalanish mehnatning mazmuni va tarzini o'zgartirish, xalq xo'jaligining barcha tarmoqlarida mehnatning darajasini bir-biriga yaqinlashtirish va rivojlantirish, ish unumdorligini oshirish va shu asosda yuqori iqtisodiy samaradorlikka erishish, mehnatni mashaqqatli va zerikarli yumushdan ishtiyoq bilan bajariladigan ehtiyojga aylantirishning asosi hisoblanadi, soha madaniyatini ko'taradi.

Ishqalanish — deyarli har qanday mexanizm ishlaganida albatta sodir bo_uladigan jarayon. **Texnikada u ikki xil ahamiyatga ega.**

Podshipniklar, tishli uzatmalar, porshenli tizimlarda ishqalanish sirtlarning yeyilishiga, quvvatning isrof bo_ulishiga olib keladi. Shuning uchun bu o_urinda ishqalanish **zararli** omil hisoblanadi.

Tormozlar va ilashish muftalarida esa ishqalanish **foydalidir**, shu bois bu o_urinda yeyilishning ruxsat etilgan chekli qiymatlaridan chiqib ketmagan holda uni ma‘lum qiymatgacha oshirishga harakat qilinadi.

Ishqalanish turlari. Jismlarning nisbiy harakati kinematik belgilariga ko'ra ishqalanishning quyidagi turlari ko'proq uchraydi:

Tinch holatdagi ishqalanish-ikki jismning nisbiy harakatga o'tguniga qadar mikroharakatlaridagi ishqalanish.

Harakatdagi ishqalanish — nisbiy harakatda bo'lgan ikki jismning ishqalanishi.

Surkov ashyosisiz ishqalanish — ishqalanuvchi sirtga hech qanday surkov ashyosi surtilmagandagi ikki jismning ishqalanishi.

Surkov ashyosi bo'lganidagi ishqalanish—ikki jismning ishqalanuvchi sirtiga har qanday surkov ashyosi surtilgandagi ishqalanishi.

Sirpanishdagi ishqalanish — ikki qattiq jismning harakatidagi shunday ishqalanishki, bunda urinish nuqtalarida jismlarning tezliklari qiymati va yo'nalishi bo'yicha har xil bo'ladi.

Dumalashdagi ishqalanish — bu ikki qattiq jismning harakatidagi shunday ishqalanishki, bunda urinish nuqtalarida ularning tezliklari qiymati va yo'nalishiga ko'ra turlicha bo'ladi.

Ishqalanish kuchi — bir jism tashqi kuch ta'sirida boshqa jismning sirti bo'ylab harakatlanganida yuzaga keladigan qarshilik; mazkur tashqi kuch – ana shu jismlar orasidagi umumiy chegaraga urinma bo'yicha yo'nalgan bo'ladi.

Sirpanish tezligi — sirpanishda urinish nuqtalaridagi jismlar tezliklari orasidagi farq.

Ishqalanish sirti — jismning ishqalanishda qatnashuvchi sirti.

Tashqi ishqalanish — nisbiy harakatlanishga nisbatan bo'ladigan qarshilik hodisasi bo'lib, ikki jismning orasida, ularning sirtlari o'zaro urinadigan joylarda urinmalar bo'yicha yuzaga keladi.

Yeyilish — ishqalanish natijasida jism o'lchamlarining asta-sekin o'zgarib borishi jarayoni. Bu jarayon ishqalanuvchi sirtdan ashyo ajralib chiqishida va uning qoldiq deformatsiyasida namoyon bo'ladi. Ishqalanish natijasida ham yemirilish yuz berishi mumkin.

Yeyilish vaqt birligi ichida detal o'lchamlarining o'zgarish tezligi, masalan, **mm/soat** bilan baholanadi; uni boshqa o'lchov birliklari bilan ham baholash mumkin, chunonchi: mm/km; mm/kg (yonilgi sarfi); mm/moto-soat va hokazo. Ko'pgina detallarning yeyilish o'lchov birligi **mkm yoki mm** da baholanadi.

SIFAT-obyektning **muhim belgilarini ifodalaydigan falsafiy tushuncha.** Ishonchlilik ko'rsatkichlari, texnologikligi, standartlanish, unifikatsiyalashganlik va o'zaro almashuvchanlik darajasi, transportabellik, texnik estetika ko'rsatkichlari (tashqi ko'rinishi va boshqalar), ergonomik ko'rsatkichlar (fiziologik va gigiyena ko'rsatkichlari, ishlash qulayligi va shu kabilar) mashinalarning **sifat ko'rsatkichlari sanaladi.**

Texnologik jarayon ishlab chiqarish jarayonining bir qismi bo'lib, buyumning holatini o'zgartirishga qaratilgan harakatlardan iborat.

Texnologiya ishlab chiqarish jarayonlari, usullari va vositalari to'grisidagi bilimlar majmuasidan iborat.

Uning ilmiy vazifasi ishlab chiqarishning eng samarali usullarini aniqlash va ulardan foydalanish uchun fizik va boshqa qonuniyatlarni aniqlashdan iborat.

Detal — yigish ishlarini bajarmasdan nomi va navi jihatdan bir jinsli ashyodan tayyorlangan buyum. Detallarga lemex, tirsakli val, porshen barmogi, porshen halqalari, bolt, gayka kabilar misol bo'la oladi.

Detalni tiklash detalning ish qobiliyatini meyoriy texnik hujjatlarda ko'rsatilgan parametrlarini qayta tiklashni ta'minlaydigan nuqsonlarni bartaraf etishga oid ishlar majmuasidan iborat.

Yigma qism (birlik) – tarkibiy qismlari yigish ishlari jarayonida o'zaro birlashtirilgan detallardan iborat.

Yigma qismlarga dvigatel, uzatmalar qutisi, reduktorlar va hokazolar kiradi.

Joriy ta'mir (JT) deb, uzal, mexanizm va detallarni qayta tiklash yoki almashtirish orqali ishlash qobiliyatini tiklashga aytiladi.

Ta'mirlashni bu turi foydalanish jarayonida mashinalarni ishlash qobiliyatini tiklashni asosiy usulidir. U rejali yoki rejasiz bajariladigan operatsiyalardan iborat.

Butkul (Kapital) ta'mir – ta'mirni shunday turiki – bunda har qanday tarkibiy qism, shu jumladan bazali resursini qayta tiklash maqsadida almashtiriladi yoki qayta tiklanadi.

Mashinalarni butkul ta'mirlash va tarkibiy qismlarini qayta ta'mirlash farq qiladi. Butkul ta'mirlashda obyekt tozalanadi, tarkibiy qismlarga ajratiladi nuqsonlanadi, ta'mirlanadi (qayta tiklanadi) yoki detallari almashtiriladi, yigiladi, regulirovka qilinadi, chiniqtiriladi, bo'yaladi, sinaladi.

Mashinaning tuzilishini tashkil etuvchi qismlar **ikki guruhga: konstruktiv va nokonstruktiv qismlar guruhiga bo'linadi.**

Konstruktiv qismlar deb qanday ashyodan tayyorlanganligi, o'lchamlari va shaklidan qat'iy nazar mashina tarkibiga kirgan, alohida tayyorlangan barcha detallarga aytiladi. Bularga ramalar, bloklar, vallar, shesternyalar, podshipniklar, boltlar, qistirmalar, shaybalar, baklar, quvurlar, tasmalar, giloflar va boshqalarni misol qilib ko'rsatish mumkin.

Nokonstruktiv qismlar deb mashina ishlaganda uning barcha konstruktiv qismlarining o'zaro zarur aloqasini yoki normal ishlashini ta'minlaydigan elementlarga aytiladi. Bularga mashinani yigish jarayoni, rostlash, bo'yash, moylash va mashinaning o'z vazifasini bajarishga yaroqli qiladigan boshqa ishlar kiradi.

Ishlash qobiliyati — mashinaning shunday holatiki, bunda mashina berilgan vazifalarni texnik hujjatlar talablariga mos keladigan parametrlar bo'yicha bajara oladi.

Mashinaning ishlash qobiliyati ko'p jihatdan yigma birlikmalar, agregatlar, qismlar va detallarning ishonchliligiga bogliq.

Buzilmasdan ishlash - mashinaning qandaydir hajmdagi ishni bajargunga qadar o'zining ishlash qobiliyatini majburiy tanaffuslarsiz saqlash xususiyati.

Ishlamay qolish - deganda ishlash qobiliyatining buzilishidan iborat bo'lgan hodisa tushuniladi.

Ishonchlilik-mashinaning berilgan vazifalarni belgilangan ish ko'rsatkichlari qiymatlarini saqlagan holda texnik servis ko'rsatish, ta'mirlash va tashish rejimlari shartlariga mos kelgan holda bajarish xususiyati.

Ishonchlilik kompleks xususiyat bo'lib, mashinaning vazifasiga va undan foydalanish sharoitiga qarab **buzilmasdan ishlash, chidamlilik, ta'mirlashga yaroqlilik va saqlovchanlikni** alohida-alohida yoki birgalikda ko'rsatkichlari.

Chidamlilik — mashina, agregat, uzel, tutashmaning o'zining ishlash qobiliyatini oxirgi holatgacha saqlash xususiyati.

Mashinaning oxirgi holati bundan keyin undan foydalanish mumkin emasligi, samaradorligining pasayishi yoki xavfsizlik talablarining buzilishi bilan belgilanadi va texnik hujjatlarda izohlanadi.

Chidamlilik ko'rsatkichlariga mashinaning undan foydalanila boshlangandan to hisobdan chiqarilgunga qadar bo'lgan **xizmat muddati** yoki **resursi kiradi**.

Resurs – mashinaning texnik hujjatlarda izohlangan oxirgi holatga qadar bajaradigan ishi. Birinchi ta‘mirlashgacha bo‘lgan resurs, ta‘mirlashlararo resurs, belgilangan resurs va boshqa resurslar farq qilinadi. Ta‘mirlashlararo resurs birinchi ta‘mirlashgacha bo‘lgan resursdan kamroq bo‘ladi.

Xizmat muddati — mashina ishlatila boshlanganidan yoki butkul ta'mirlanganidan to texnik hujjatlarda izohlangan oxirgi holatga kelguncha yoki hisobdan chiqarilgunga qadar **kalendar ishlash davomiyligi**.

Yigish birligi – yigish jarayonida tarkibiy qismlari o'zaro biriktirilgan buyum. Yigish birliklariga dvigatel, uzatmalar qutisi va boshqalar misol bo'la oladi.

Ta'mirlashga yaroqlilik — mashina (agregat, uzal)ning texnik servis ko'rsatish va ta'mirlash yo'li bilan ishlamay qolishi hamda nuqsonlarining oldini olish, aniqlash va bartaraf etishga moslashganligidan iborat bo'lgan xususiyati.

Saqlanuvchanlik-mashinaning o'z ish ko_rsatkichlarini saqlashi va saqlanish muddati davomida va bu muddat tugagandan keyin ham texnik hujjatlarda ko'rsatilgan qiymatlarda saqlanib turish xususiyati.

Bajargan ishi — mashinaning ishlash davomiyligi yoki hajmi. Agar mashina tanaffuslar bilan ishlaydigan bo'lsa, u holda jami bajargan ishi hisobga olinadi. Mashinaning bajargan ishi vaqt, uzunlik, maydon (gektarda), hajm, massa va boshqa birliklarda o'lchanishi mumkin.

Ishlamay qolgunga qadar bajargan ishi - ta'mirlanayotgan mashinaning ishlamay qolishlar oraligida bajargan ishining o'rtacha qiymati.

Nosozlik - mashinaning shunday holatiki, bunda u texnik hujjatlardagi talablarning loaqal bittasiga ham mos kelmaydi.

Ishlamay qolish - mashinaning ishlash qobiliyati buzilishidan iborat bo'lgan hodisa.

Ishlamay qolish mezonlari meyor belgilovchi-texnik hujjatlarda keltiriladi.

To'satdan, konstruktiv, asta-sekin, ishlab chiqarish, eksluatatsion, qisman hamda butkul ishlamay qolishlar bo'ladi. Turli kamchiliklar foydalanish qoidalari va meyorlarining buzilishi, turli xil shikastlanishlar, shuningdek tabiiy yeyilish va eskirish jarayonlari ishlamay qolishlarga sabab bo'lishi mumkin.

Ta'mirlashlararo xizmat muddati
yoki ta'mirlashlararo resurs —
ta'mirlangan mashinaning texnik
hujjatlarida izohlangan oxirgi holat
yuzaga kelguncha mashinalar
ta'mirlanadi **yoki** agregatlari
almashtiriladi.

Payvandlash – o'zaro birikuvchi metallar atomlari boglanishi hisobiga mahalliy qizdirish yoki plastik deformatsiyalashning alohida yoki o'zaro qo'llanilishi yordamida qattiq metallarni ajralmas birikmalarni hosil qilish texnologik jarayonidir.

Metal eritib qoplash – payvandlashning bir turi bo'lib, ashyo yuzasiga metal qatlami yotqizish.

Ishonchlilik tushunchalari, ta'riflari va asosiy ko'rsatkichlarini bilish uni baholash uchun obyektiv mezonlarni tanlash imkonini beradi.



**TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO'JALIGINI
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI**



E'TIBORINGIZ UCHUN RAXMAT!



**SHARIPOV ZAYNIDDIN
SHARIPOVICH**



**“Muhandislik tizimlarini bosh
qarish” kafedrası dotsenti.
t.f.n.**

 + 998 71 237 05 86

 [Z.Sharipov @tiame.uz](mailto:Z.Sharipov@tiame.uz)

 Zayniddin Sharipov