

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI

TOSHKENT ARXITEKTURA QURILISH INSTITUTI

QURILISH MASHINALARI fanidan

Referat



Gurux :16-12 BIQKT

Bajardi: Amirov Sh

Tekshirdi:Xushnazarov O

Toshkent— 2014

Mavzu:MASHINA DETALLARI

Reja:

- 1. Kirish**
- 2.Mashina detallari to'g'risida umumiy tushunchalar**
- 3.Joiz o'lcham va o'tqazishlar**
- 4. Birikmalar**
- 5. Uzatmalar va uni turlari**
- 6.Foydalanilgan adabiyotlar**

KIRISH

Birinchi chaqiriq O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining IX-sessiyasida mamlakatimiz Prezident I.A.Karimovning «Barkamol avlod - O'zbekiston taraqqiyotining poydevori» mavzusidagi ma'ruzasi va shu sessiyada qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining «Ta'lim to'rrisida»gi Qonuni hamda «Qadrlar tayyorlash Milliy dasturi» mamlakatimizdagi barcha ta'lim muassasalari oldiga katta vazifalar qo'ydi. Ana shu vazifalardan biri xalqaro andozalar talablari darajasidagi, fan va texnikaning eng so'nggi yutuqlaridan xabardor bo'lgan, raqobatbardosh, qurilish sohasida mukammal bilim, malaka, uquvga ega va yuksak ma'naviy saviyadagi oliy ma'lumotli kadrlarni tayyorlashdir.

Milliy g'oyamizni mohiyatini ifodalovchi "ozod va obod vatan, erkin va faravon hayot" barpo qilmoqlik, barcha sohalarda, shu jumladan, qurilish sohasida ham katta rejalar hamda isloxoatlarni amalga oshirishni taqozo etadi. Shu bois xam 2001 yil 26 aprelda O'zbekiston Respublikasida arxitektura va qurilishni yanada takomillashtirish sohasida Prezident I.A.Karimovning maxsus farmoni e'lon qilindi. Farmon maqsad va vazifalarini ro'yopga chiqarish, qurilish sohasida yuqori malakali mutaxassis kadrlar tayyorlash yuzasidan ta'lim xizmati ko'rsatuvchi tashkilotlaridan g'oyat ma'suliyatli, sharaflil va dolzarb masalalarni hal etilish talablarini qo'ydi.

Mustaqil yurtimizni bugungi kunini ulkan sanoat korxonalari, turli muhandislik inshootlari, madaniy va maishiy binolari qurilishlarisiz tasavvur etib bo'lmaydi. Shu bois mamlakatimizda bino va inshootlar qurilishi yil sain jadal sur'atlarda rivojlanib bormoqda. Tabiiyki, ulkan qurilishlarning sifat va son jihatidan tabora rivojlanib borishi zamonaviy qurilish texnologiyalariga hamda ularni amalga oshirishda foydalaniladigan qurilish mashinalariga bo'lgan talabni kuchaytirmokda. Qurilish texnologiyalarini amalga oshirish bilan bog'liq sarf-harajatlarni sezilarli qismini qurilish mashinalaridan foydalanish harajatlari tashkil etadi. Shuning uchun qurilish mashinalarini to'g'ri tanlash va ulardan oqilona foydalanish ishlab chiqarish harajatlarini kamaytiradi, ish sifatini oshiradi, mehnat sharoitini yaxshilaydi hamda qurilish ob'etini bitirib ekspluatatsiyaga topshish

muddatini qisqartiradi. Qurilish mashinalarini to'g'ri tanlash va ulardan oqilona foydalanish esa asosan inson omiliga bog'liqdir, ya'ni qurilish ishlarini bajaruvchi mutaxassislarni qurilish masinalarini tanlash, ulardan foydalanishga oid bilimi, ko'nikmasi va uquviga bog'liqdir.

“Qurilish mashinalari” bo'yicha o'quv qo'llanma fan o'quv dasturi asosida yozilgan bo'lib, oliy o'quv yurtlarining «Bino va inshootlar qurilishi» bakalavriat ta'lim yo'nalishi bo'yicha ta'lim olayotgan talabalarga mo'ljallangan. Ushbu o'quv qo'llanmaga sanoat va fuqaro qurilishida ishlatiladigan qurilish mashinalarining vazifalari, ularni tasnifi, tuzilishi, ishlash tamoyillari, asosiy ko'rsatkichlarini hisobi hamda ulardan foydalanish xavfsizligi bo'yicha ma'lumotlar, rasmlar, sxemalar kiritilgan. Qurilish mashinalarini tuzilishini o'ziga xos xususiyatlari va texnikaviy – iqtisodiy, foydalanish ko'rsatkichlarini hisolash tartibi bayon etilgan.

Ishlab chiqarishni, shu jumladan qurilishni mexanizatsiyalashtirish darajasi bino va inshootlar qurilishidagi masinalar vositasida bajariladigan ishlar yig'indisi sonini bino va inshootni qurib topshirish uchun bajarish kerak bo'lgan umumiy ishlar yig'indisi soniga nisbatini foizi bilan aniqlanadi. Ma'lumki, qurilishdagi operatsion texnologiyalar asosiy va yordamchi operatsiyalardan tashkil topgan. Shuning uchun mexanizatsiyalashtirish darajasi qurilishdagi operatsion texnologiyalarni asosiy va yordamchi operatsiyalarni mashinalar bositasida amalga oshirilgandagina yuqori bo'ladi. Qurilishda qo'l kuchida bajariladigan ishlarning hajmi uncha katta bo'lmasa ham ular ko'p ishchi kuchini band qiladi. Qurilish montaj ishlarini mexanizatsiyalashtirish darajasi ko'p jihatdan mayda va tarqoq ishlarni mexanizatsiyalashtirishga bog'liq. Qurilish montaj ishlari hajmini, ishchi kuchini oshirish hisobiga emas, balki mexanizatsiyalashtirish hisobiga ko'paytirish kerak.

O'quv qo'llanma o'zbek tilida lotin alifbosida yaratilgan dastlabki kitob, ayrim kamchiliklardan holi emas, uning sifatini yaxshilash yuzasidan bildiriladigan barcha fikr-muloxazalarni mualliflar minnatdorchilik bilan qabul qiladilar.

Bino va inshootlar qurilishi ta'lim yo'nalishi bo'yicha tayyorlanayotgan bakalavrlar qurilish ishlarini mexanizatsiyalashtirish vositalarini tanlash va ulardan yuqori samara bilan oqilona foydalana olish usullarini bilishi hamda qurilish ishlab chiqarish amaliyotiga joriy eta olish malakasiga, uquvigaega bo'lishlari kerak.

“Qurilish mashinalari” fani “Nazariy mexanika”, “Materiallar qarshiligi”, “Suyuqlik va gaz mexanikasi”, “Elektrotexnika” va boshqa umumtexnika fanlari bilan o'zaro bog'langan hamda talabalarni mazkur fanlar bo'yicha olgan bilim, ko'nikma va uquvlari asosida o'rganiladi. Ushbu fan “Qurilish ishlab chiqarishi texnologiyasi”, “Bino va inshootlarni barpo etish texnologiyasi”, “Hayot faoliyati havfsizligi”, “Qurilishni tashkil etish” va boshqa fanlarni mukammal o'zlashtirishga xizmat qiladi.

1-bob.MASHINA DETALLARI

1.1. Mashina detallari to'g'risida umumiy tushunchalar.

Umuman olganda, mashinalar bir nechta alohida qismlarning ma'lum tartibdagi yig'indisidan iborat bo'ladi. Energiyani bir turdan ikkinchi turga aylantirib beradigan, biror ishni bajarish uchun mo'ljallangan mexanizm va detallar majmuidan iborat murakkab qurilmaga mashina deyiladi. Misol uchun, elektr yuritgich (dvigatel) elektr energiyasini mexanik energiyaga aylantirish uchun mo'ljallangan; qurilish kranlari yuklarni qurilayotgan binoni zarur joylariga ko'tarib, yetkazib berish uchun mo'ljallangan.

Har qanday mashina umumiy korpusga, ramaga yoki staninaga birlashtirilgan, turli vazifalarni bajarishga mo'ljallangan bir nechta mexanizmlardan iborat bo'ladi.

Detal-mashinani bir jinsli materiallardan birikmasiz tayyorlangan bo'lagi.

Detallar oddiy, murakkab, umumiy ishlarga mo'ljallangan, maxsus turlarga bo'linadi.

Oddiy detallarga parchin mix, shpilka, shponka va boshqalar kiradi. Murakkab detallar-tirsakli val, ekskavator cho'michi, reduktor korpusi va boshqalar.

Umumiy ishlarga mo'ljallangan detallarga boltlar, gaykalar, vallar, prujnnalar va xokazolar kiradi.

Maxsus detallarga kran ilmoqlari, nasos porshenlarining korpusi va boshqalarni misol qilish mumkin.

Mashinalarning asosiy qismlari: stanina, dvigatel (harakatlanish mexanizmi), dvigateldan ijro mexanizmiga harakat uzatuvchi sistema (transmissiya)lardan iboratdir.

Mashina va detallarni tayyorlash va loyixalashda detallarga ma'lum talablar qo'yiladi.

Detallar o'z vazifasiga to'la mos kelishi, ayni sharoitda ishlash layoqatiga ega, ish parametrlari katta bo'lgani holda ixcham, iloji boricha yengil bo'lishi,

standart va o'zaro almashinadigan detallar bo'lishi, mustahkamligini saqlaydigan, tejimli ishlashi, puxta va foydali ish koeffitsienti yuqori, imkoni boricha arzon tushishi lozim.

Mustaxkamlik, bikirlik, issiqqa bardoshlilik, titrashga va yeyilishga chidamlilik detalning ishlash layoqatini belgilaydigan asosiy mezonlardir. Mustaxkamlik: detalning unga chetdan ta'sir etadigan kuchlarga qarshilik ko'rsata olish xususiyati bo'lib, u ta'sir etadigan kuchlarning xarakteri, detalning shakli hamda uni tayyorlashda ishlatilgan materialga bog'liq.

Bikirlik detalning unga tashqi kuch ta'sir etadigan egiluvchanligi bilan xarakterlanadi. Titrashga chidamlilik detallarning titrash mavjud bo'lgan sharoitlarda ishlay olish qobiliyati bilan xarakterlanadi.

Eyilishga chidamlilik detallarni muhim texnik ko'rsatgichidir. Ishlashi natijasida detallarning yeyilishi oqibatida geometrik o'lchamlari o'zgaradi, bu esa uz navbatida mashinani notekis ishlashiga sabab bo'ladi. Ishlarni sifati pasayadi va mashinani to'xtab qolisiga olib keladi.

Hozirgi zamon mashinasozligida detal va uzellar o'zaro almashuvchan bo'lishi talab qilinadi, busiz keng unifikatsiyani amalga oshirib bo'lmaydi.

1.2. Joiz o'lcham va o'tqazishlar

Detallarni chizma loyihasidagi o'lchamlari bir xil bo'lgan holda ham ularni mutlaq aynan bir xil o'lchamli qilib tayyorlab bo'lmaydi.

Detallarni o'zaro almashtirish va yig'ish paytida qo'shimcha turli xildagi to'g'rilash ishlarini bajarmaslik uchun ularni nominal o'lchamlariga nisbatan ma'lum miqdorda chetga chiqqan holda tayyorlanishi mumkinligi oldindan belgilab qo'yiladi.

Detallarning eng katta va eng kichik o'lchamlari o'rtasidagi ayirma joiz o'lcham (dopusk) deyiladi. Joiz o'lchamlarning turli qiymatlari belgilangan bo'lib, 10 ta aniqlik sinfi belgilangan.

Detallarning ishlash darajasiga qarab, ular bir-biriga turli darajada qo'zg'aluvchanlik bilan birikishi kerak. Detallar oraliq (orasi ochiq) hosil qilib

biriktirilsa, teshik va val o'rtasidagi ayirma ularning o'zaro harakatlanishiga imkon beradi.

Detallar sirib o'tqaziladigan bo'lsa, val diametri teshik diametridan katta bo'ladi va val teshikka kuch bilan o'tqaziladi. Detallarning birikish xarakteri o'tqazish turi bilan aniqlanadi.

O'tqazishlar presslab o'tqaziladigan, o'tuvchan va qo'zg'aluvchan turlarga bo'linadi. Presslab o'tqazish bu detallarni siqib o'tqazish demakdir.

Qo'zg'aluvchan o'tqazishlarda esa detallar o'rtasida tirqish bo'lishi kerak. Standartlash-majburiy me'yorlar-standartlar kiritish yo'li bilan bir xildagi mahsulot ishlab chiqarishni ta'minlash tizimidir.

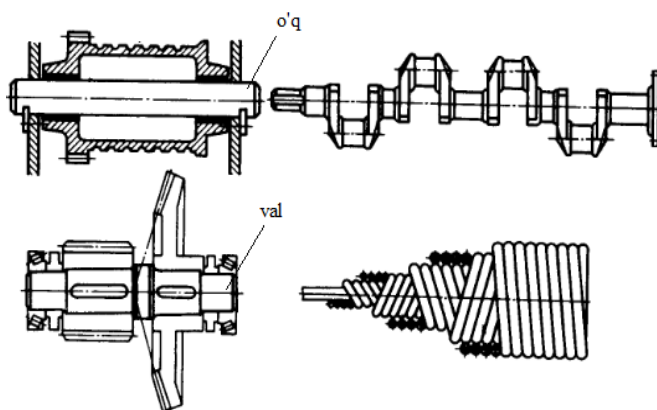
Standartlash natijasida uzal va mashinalarni loyihalash osonlashadi, chunki standart detallarni konstruksiyasini ishlab chiqarishga hojat qolmaydi.

1.3. Birikmalar

Mashinalar uzellardan, uzellar esa, o'z navbatida detallardan tuzilgan. Detallarni biriktirish natijasida uzellar, uzellarni birlashtirish natijasida mashina hosil qilinadi. Detallarni yig'ish. uzellarni yig'ish har xil birikmalar vositasida bajariladi. Birikmalar ajraladigan va ajralmaydigan bo'ladi. Agar uzellarni yoki detallarni biri-biridan ajratish, mashinani qismlarga ajratish birikkan elementlarini sindirish shart bo'lsa, bunday birikma ajralmaydigan, aks holda ajraladigan birikma deyiladi. Ajraladigan birikmalarga ponali, shponkali, shlitsali va boltli, vintli birikmalar kiradi. Rezba vositasida biriktirish ajraladigan birikmalarining eng ko'p tarqalgan va muhim turidir. Bolt, vint, shpilka yordamida ajraladigan birikmalar ichida rezbali birikmalar katta yuk ta'sirida yetarli darajada ishonchli ishlaydi, ularni yig'ish va ajratish kiyinchilik tug'dirmaydi, nisbatan arzon turadi, xamma o'lchamlari standartlashtirilgan. Detal yuzasida rezba hosil qilish uchun ularning tanasida vintsimon arik, chalar ochiladi. Qurilish mashinalarida eng ko'p tarkalgan rezbalar kuyidagilardan hisoblanadi: metrik rezbalar-katta va mayda qadamli bo'lib, ular dinamik kuchlar ta'sirida ishlovchi detallar va vintlarda qo'llaniladi. Katta qadamli rezbalar M xarfi bilan belgilanib,

uning yoniga rezbaning tashqi diametrini ko'rsatuvchi son (mm)larda yozib qo'yiladi. Masalan: M18, M13.

Dyumli rezbalarda qadam o'rniga rezba uzunligining bir dyumidagi (bir dyum 25,4 mm ga teng) tolalar soni ko'rsatilgan. Ular gaz va vodoprovod armaturalarida qo'llaniladi. Shponkali birikmalar burovchi momentni valdan valga, shkivga yoki tishli g'ildirakka va aksincha uzatish uchun qo'llaniladi. Shponkal tuzilishi bo'yicha ponasimon, prizmatik va segmentli bo'ladi (1.1-rasm).



1.1-rasm.Mashina detallari, brikmalar va qismlar

Parchin mixli birikmalar. Metall konstruksiyalarida mustahkam choklar, turli idish va qozonlarida germetik, mustahkam jips choklar hosil qilish hamda payvand choklaridan foydalanish mumkin bo'lmaydigan birikmalarda qo'llaniladi.

Payvand birikmalar qurilish mashinalarida eng ko'p tarqalgan birikmalar bo'lib, bunda detallarning birikish joylari payvandlash yo'li bilan hosil qilinadi. Payvand choklarini temirchilik, avtogen va elektrik payvandlash usullarida hosil qilinadi.

1.4. Uzatmalar va uni turlari

Mashinasozlikda mexanik, elektrik, pnevmatik va gidravlik uzatmalardan foydalaniladi. Mashinaning energiya manbaidan, mashinani ish bajaruvchi qismlariga harakatlarnibajarish uchun talab qilingan quvvatni uzatib beruvch mexanik qurilmalarga mexanizmlar uzatmalar deyiladi. Mexanik uzatmalar

mashina detallari fani doirasida o'rganiladi. Ishqalanish kuchi hisobiga ishlaydigan uzatmalar: -tasmali va friksion uzatmalar. Ilashish hisobiga ishlaydigan uzatmalar: -tishli, zanjirli va chervyakli uzatmalar

Energiyani bevosita energiya manбайдan qabul qilib oluvchi val yetaklovchi val deb, bu valdan energiyani qabul qilib, ish bajaruvchi qismlarga uzatuvchi va yetaklanuvchi val deb ataladi. Uzatmalarni asosiy parametrlari: foydali ish koefitsienti η va uzatish soni i hisoblanadi.

F.I.K. quyidagicha aniqlanadi:

$$\eta = \frac{N_1}{N_2}$$

bu erda N_1 -yetaklanuvchi valdagi quvvat, kVt; N_2 - yetaklovchi valdagi quvvat, kVt.

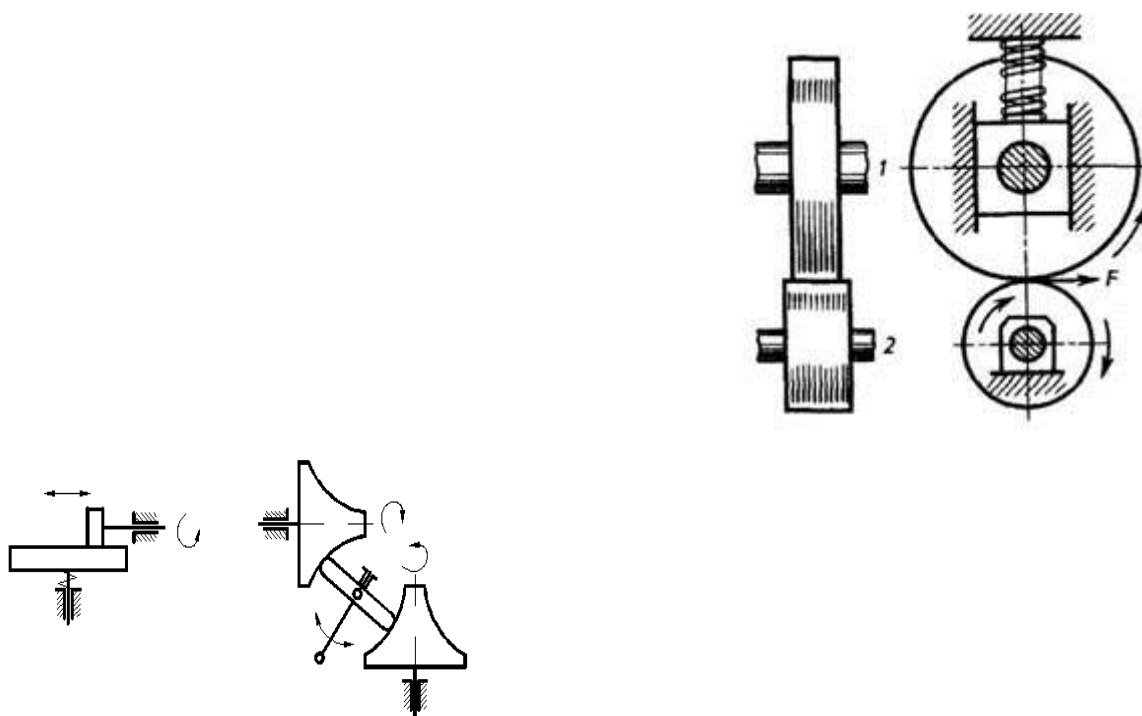
Uzatishlar soni i quyidagi ifodadan aniqlanadi:

$$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{\omega_1}{\omega_2},$$

bu erda n_1, n_2 va-uzatma ballarini aylanishlar soni, *ay/min*.

Friksion uzatmalar

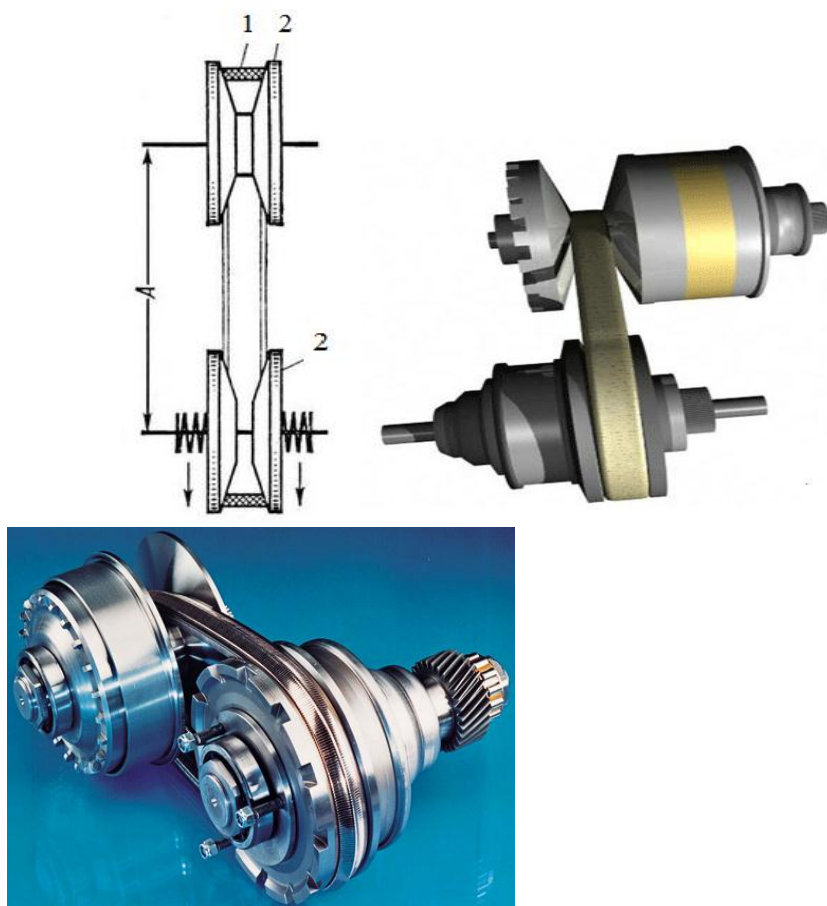
Agar yetaklovchi valning harakati yetaklanuvchi valga ishqalanish kuchi vositasida uzatilsa, bunday uzatmalar friksion uzatmalar deyiladi (1.2-rasm).



1.2.rasm. Friksion uzatmalar

Tasmali uzatmalar

Bunday uzatmalar 10-15 m, baʼzan 25-40 m gacha masofaga aylanma harakat uzatish uchun xizmat qiladi. Oʻzaro bir yoki bir necha tasmalar bilan qamrab olingan yetaklovchi va yetaklanuvchi shkiflardan iborat boʻladi (1.3-rasm).

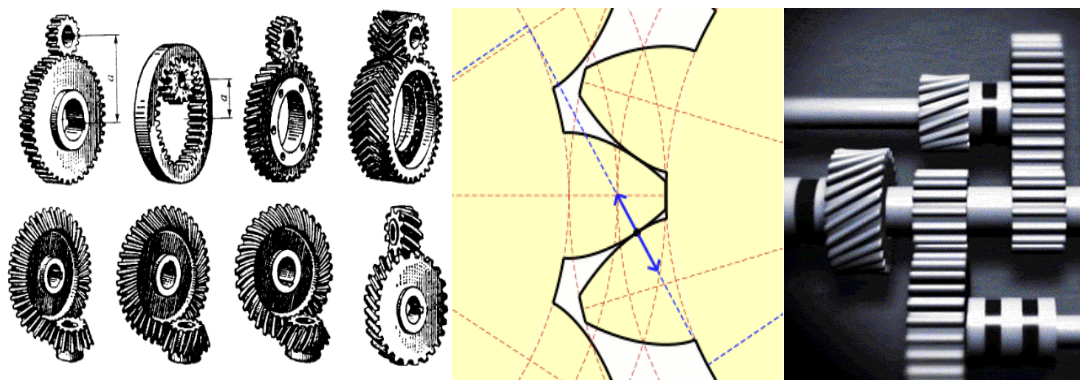


1.3-rasm.Tasmali uzatmalar

Etaklovchi shkivdagi kuch, yetaklanuvchi shkivga tasmani tarangligi natijasida shkiv bilan tasmka orasida hosil bo'ladigan ishqalanish kuchi hisobiga uzatiladi. Qurilish mashinalarida eng ko'p tarqalgan tasmali uzatmalardan ponasimon tasmali uzatmalar ishlatiladi. Qurilish mashinalarida ishlatiladigan ponasimon tasmalar yetti xil (O,A,B,V,G,D,E) turda chiqariladi va ularni har biri ma'lum quvvatni uzata olish uchun mo'ljallangan. Masalan: «A» turdagi tasma 1,6+2,6 kVt quvvatni «D» tasma esa 20+32 kVt quvvatni uzata oladi. Tasmali uzatmalarning afzalliklari - tuzilishi va ishlatilishi sodda, arzon shovqinsiz ishlaydi, tasmani sirpanishi hisobiga ortiqcha zo'riqish bo'lmaydi.

Tishli uzatmalar

Tishli uzatma aylanma harakatni yaqin masofaga uzatish sonini o'zgartirmay uzatishga imkon beradi. U bir-biri bilan ilashib ishlaydigan ikkita yetakchi va yetaklanuvchi tishli g'ildiraklardan iborat bo'ladi. Yetaklovchi g'ildirak, odatda kichik bo'lib, shesternya deb yuritiladi, yetaklanuvchisi esa katta bo'lib, g'ildirak deyiladi.(1.4-rasm).

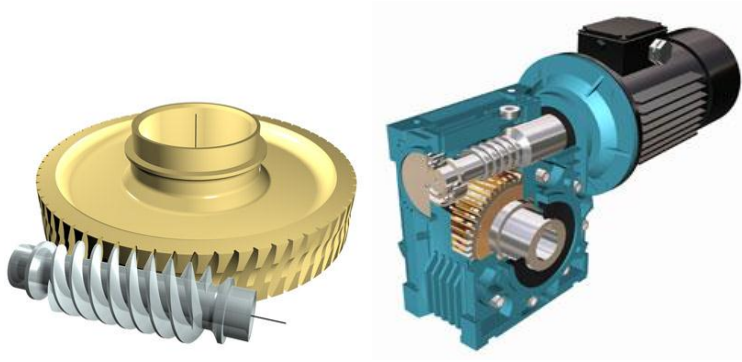


1.4-rasm. Tishli uzatmalar

Val o'klarining geometrik joylashuviga ko'ra parallel o'kli uzatmalar, o'zaro kesishuvchi o'qli konussimon tishli uzatmalar, aykash o'kli tsilindrik vintli, chervyakli uzatmalarga bo'linadi. G'ildirakdagi tishlarning joylashuviga ko'ra uzatmalar to'g'ri tishli va qiya tishli bo'ladi. Umuman tishli uzatmalar tasmali uzatmalarga nisbatan katta quvvatlarni uzata oladi, uzatish sonlari o'zgarmas, F.I.K katta bo'ladi, uzovda chidamli va ishonchli ishlaydi.

Chervyakli uzatmalar

Chervyakli uzatmalar o'zaro yaqin ayqash joylashgan (ko'pincha 90°) burchak hosil qilib, vallar o'rtasidagi harakatni uzatish uchun xizmat qiladi. Chervyakli uzatmada harakat uzatish vintli juftlar printsipligiga asoslangan bo'ladi. Vint vazifasini chervyak bajaradi, chervyak g'ildirakdagi gayka vazifasini o'tab, chervyakli birikma hosil qiladi (1.5-rasm).

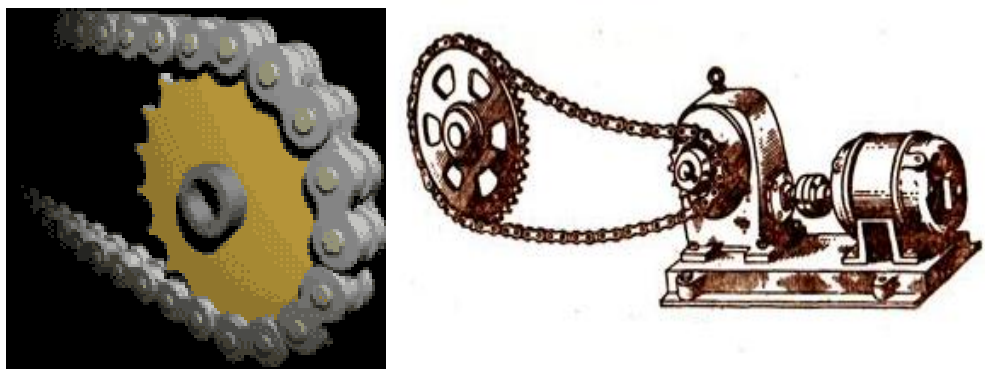


1.5-rasm.Chervyakli uzatma

Chervyak legirlangan yoki uglerodli po'latdan, chervyak g'ildiragi bronza yoki cho'yandan tayyorlanadi. Bu uzatmani afzalliklari: shovqinsiz ishlaydi, juda ixcham, yuqori uzatishlar soniga ega, 15m/s aylanma tezlik bilan 750 kVt quvvatni uzata oladi. Asosiy afzallik, u o'zini-o'zi tormozlash xususiyatiga ega, aylanma harakat faqat chervyakdan g'ildirakka o'tadi, aksi bo'lishi mumkin emas. Strelali kranlarda yuk ko'tarish, burish va yurish mexanizmlarida ko'p qo'llaniladi.

Zanjirli uzatmalar

Zanjirli uzatma yetaklovchi va yetaklanuvchi yulduzlardan va ularni qamrab oluvchi zanjirlardan tashkil topgan bo'ladi. Bu uzatma, uzatish soni qiymati o'zgarmagan holda ancha uzoq; 8 m gacha bo'lgan o'zaro parallel vallarga aylanma harakat uzatish uchun xizmat qiladi (1.6-rasm).



1.6-rasm.Zanjirli uzatma

Tuzilishi jihatdan rolikli, vtulkali va tishli zanjirlar qo'llaniladi. Zanjirli uzatmalar afzalliklari: o'lchamlari aytarli katta emas, massasi kam, almashtirish oson, o'qlararo masofaning chegaralanmaganligi, f.i.k. yuqori. Kamchiligi:eyilishi hisobiga uzayadi, shovqin chiqarib ishlaydi, to'satdan uzilib ketishi mumkin. O'qlari bilan birgalikda harakatlanadigan tsilindrik tishli g'ildiraklardan iborat uzatmalar majmuasi planetar uzatmalar deyiladi

Nazorat uchun savollar

1. Mashina o'zi nima?
2. Oddiy, umumiy va maxsus detallarning farqi nimada?
3. Detaillarga quyiladigan talablarni izohlang.
4. Joiz o'lcham (dopusk) to'g'risidagi qiymatlar aniqligini tushuntiring.
5. O'tqazish (posadka) to'g'risida nimani bilasiz?
6. Birikmalarni turlarini tushintiring
7. Ajraladigan birikmalarni izohlang.
8. Uzatma turlarini ayting, kamchiliklari va afzalliklarini tushuntiring.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Тожиев Р.Ж.“Қурилиш машиналари”, Т., Ўзбекистан(Дарслик) 2000й. 19, 0- б.т.
2. Добронравов С.С., Дронов В. Г. «Строительные машины и основы автоматизации»: Учебник для строителных вузов М: Высшая шк.,2001г. -575 ст.
3. Акбаров А.“Қурилиш машиналари” Олий ўқув юртлари учун “Саноат ва граждан қурилиши” ихтисослигилари учун ўқув қўлланма.Т., Ўқитувчи. 1992й., 274 бет.
4. Смирнов А.А. , Додонов В.А. “Қурилишда ишлатиладиган қўл машиналари” Т. Ўқитувчи, 1995й., 17,6 – б.т.

