

RICHAGLI MEXANIZMLARNING UMUMIY TUSHUNCHALARI

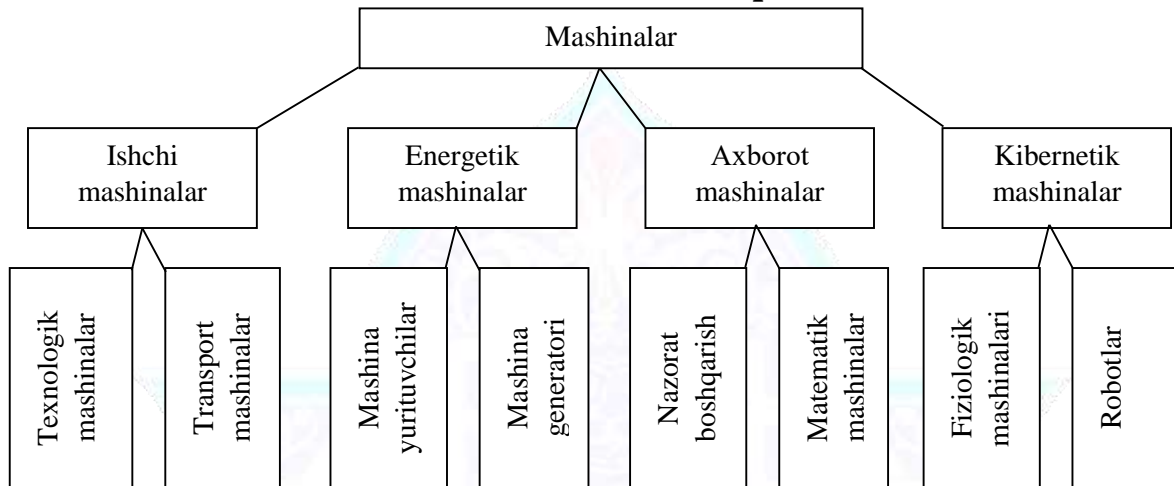
Muzafarova N.G., Savriyev Y.S.

Mashina va mexanizmlar nazariyasi fan sifatida nisbatan yaqinda, XYIII asrda yuzaga kelgan. Bug' mashinasi, parovoz, ichki yonuv dvigateli kabi mashina va mexanizmlarning keng qo'llanilishi yangi fan yaratilishi zaruriyatiga olib keldi. Mashina va mexanizmlar nazariyasi rus maktabining asoschisi P.L.Chebishev (1821-1894) hisoblanadi. **Mexanizm deb**, o'zaro bog'langan va ma'lum harakatga ega bo'lgan jismlar majmuasiga aytiladi. Mexanizmlar harakatni yuborish va ularni o'zgartirish uchun xizmat qiladi. **Richagli mexanizmlar** deb, zvenolarning aylanma va ilgarilanma kinematik juftlardagi geometrik birikmasiga aytiladi. Shuning uchun ular katta quvvat va kuchni boshqa mexanizmlarga yubora oladi. Mexanizmlarni asosan kirish zvenosining aylanma harakatini, chiqish zvenosining tebranma yoki ilgarilanma-qaytma harakatiga aylantirish uchun qo'llaniladi. Richagli mexanizmlar tekislikdagi va fazodagi mexanizmlarga bo'linadi. Krivoship - polzunli mexanizmlar eng ko'p tarqalgan. Bu fan nazariy mexanika, mexanizm va mashinalar nazariyasi, materiallar qarshiligi va texnologiyasi, chizmachilik kabi fanlarga asoslanadi. Yeyilishga chidamlilikni ta'minlash uchun solishtirma bosim P va shartli koeffitsient P_V ni aniqlab ruxsat etilgan kattalik bilan solishtiriladi. $P \leq [P]$; $P_V \leq [P_V]$ Ishonchli ishlash - mashinaning to'xtab qolmay ishonchli ishlash darajasidir. Agar mashina 100 marta yoqilganda 96 marta ishlab ketsa, bu mashinaning ishonchlilik koeffitsienti 0,96 bo'ladi. Detalning mustahkamligini ta'minlash uchun xavfli kesimdagi kuchlanish ruxsat etilgan kuchlanishdan kichik yoki teng bo'lishi kerak. Mustahkamlik sharti umumiy holda quyidagicha ifodalanadi:

$$\sigma = f(P, M, a, b, c) \leq \frac{\sigma_u}{n} = [\sigma];$$

bu yerda kuchlanish (σ yoki τ) kuch, moment va kesim o'lchamlari funksiyasi sifatida aniqlanadi. Ruxsat etilgan kuchlanish $[\sigma]$ esa chegaraviy kuchlanish σ_{ch} ning mustahkamlik zaxirasi, ehtiyot koeffitsienti n ga bo'lgan nisbatiga teng. Odatda mashinaning ish bajaruvchi qismiga zarur bo'lgan quvvat beradigan va harakat tezligi uzatadigan mexanizmlar yigindisi mashinaning yuritmasi deb ataladi.

Texnikada turli mashinalar qollaniladi



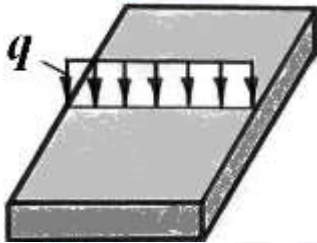
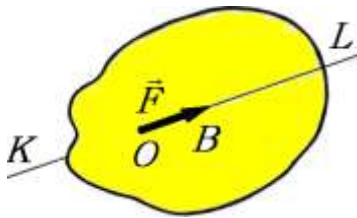
a) Ishchi mashinalar. Ular qayta ishlanuvchi materiallarni bir turdan ikkinchisiga aylantiradi va o'zgartiradi. Bunday mashinalar ikki turga: transport va texnologik mashinalarga ajratiladi. Texnologik mashinalarda qayta ishlanuvchi materiallarning shakli, xususiyati va holati o'zgartiriladi. Yigiruv, to'quv, xamir qiluvchi, metalni qayta ishlovchi kabi mashinalar texnologik mashinalarga misol bo'la oladi. Transport mashinalarida tashiladigan predmetlar (yuklar, odamlar va hokazo) materiallar hisoblanadi. Masalan, transporterlar, ko'taruvchi kranlar, liftlar, avtomobillar, samolyotlar, kemalar va h.k.

b) Energetik mashinalar. Energetik mashinalarda energiya bir turdan ikkinchisiga aylantiradi. Ular mashina – yurituvchilar va mashina – generatorlarga bo'linadi. Mashina – yurituvchilar har qanday energiyani mexanik energiyaga aylantiradi. Misol tariqasida elektr yurituvchilar va ichki yonish yurituvchilarni keltirish mumkin. Mashina — generatorlar mexanik energiyani boshqa tur energiyalarga aylantiradi. Masalan, elektr toki generatorlari.

v) Axborot mashinalari. Ular axborotlarni olishda, uzatishda yoki o'zgartirishda qo'llanadi va nazorat – boshqarish va hisoblash turlariga bo'linadi. Nazorat – boshqarish mashinalari mashina yoki ishlab chiqarish ishini boshqarish maqsadida nazorat – o'lchov axborotlarini o'zgartiradi va uzatadi (internet tizimi). Hisoblash mashinalari sonlar tariqasidagi axborotlarni o'zgartiradi. Masalan, turli EHM, kompyuter, arifmometrler, integrallovchilar va h k.

g) Kibernetik mashinalar. Bu mashinalar insonga yoki tabiatga xos mexanik, fiziologik va biologik jarayonlarni bajaradi yoki imitatsiya qiladi. Misol uchun, «sun'iy yurak», «sun'iy buyrak», robotlar, manipulyatorlar va h.k. keltirish mumkin. Xulosa qilganda, mexanik harakatlar bo'lmaydigan qurilmalar mashinalar deb atalishi mumkin emas. Masalan, EHM va protsessorlar asosida tayorlangan axborot mashinalari tarixan odat tusiga kirgani uchun mashina deb ataladi. Aslida ular mexanik harakat bo'lmagani uchun mashina hisoblanmaydi. Ushbu mashinalar asosida elektronika, elektromexanika kabi jarayonlari bo'lsa ham ularni ishlatish uchun tegishli darajada mexanik harakatning u yoki bu turi kerak bo'lgan.

Kuch haqida umumiy tushunchalar



Kuch– jismlar o‘zaro mexanik ta’sirlarining o‘lchovi. Kuch uchta faktor bilan xakterlanadi: son qiymati; yo‘nalishi; qo‘yilish nuqtasi. Kuch vektor kattalik. Kuch vektori yo‘nalgan KL to‘g‘ri chiziq kuchning ta’sir chizig‘i deyiladi. Kuch vektori, miqdor bilan belgilanadi. Kuchning SI sistemasida o‘lchov birligi qilib nyuton qabul qilingan. $1\text{ kn} = 10^3\text{ n}$ **Kuch turlari** Kuchlar, konstruksiya elementlariga qo‘yilish usuli va ta’sir qilish xarakteriga qarab klassifikatsiya qilinadi. Jismga qo‘yilish usuliga ko‘ra **yuzaga qo‘yilgan** va **hajmiy** kuchlarga ajraladi. O‘z navbatida yuzaga qo‘yilgan kuchlar **to‘plangan** va **taqsimlangan** kuchlarga bo‘linadi

Hajmiy kuchlarga og‘irlik kuchlari, magnit va inersiya kuchlarini misol keltirish mumkin. Jismga ta’sir qilish xarakteriga asosan statik, takror o‘zgaruvchan (siklik) va dinamik kuchlarga bo‘linadi. **Statik kuchlar** – qiymati, yo‘nalishi va qo‘yilgan nuqtasi o‘zgarmaydigan yoki deyarli o‘zgarmaydigan kuchlar. **Takror o‘zgaruvchan (siklik) kuchlar** – vaqt oralig‘ida ma’lum qonuniyat asosida qo‘p marta o‘zgaradigan kuchlar. **Dinamik kuchlar** – vaqt oralig‘ida qiymati, yo‘nalishi va qo‘yilgan nuqtasi tez o‘zgarishi bilan xarakterlanadigan kuchlar.

Mashinalar loyihalashda ularning detallari uchun material tanlash muhandis-konstruktorning eng mas’uliyatli vazifalaridan biridir. Masalan, diametri 100 mm va aylanish chastotasi 5000 ayl/min bo‘lgan shkivni cho‘yandan yoki alyuminiy qotishmasidan tayyorlash mumkin. Alyuminiy qotishmasi cho‘yanga qaraganda ikki marta qimmat turadi. Lekin alyuminiy qotishmasi dastgohda cho‘yanga qaraganda 8 – 10 marta tez ishlanadi. Natijada alyuminiy qotishmasidan tayyorlangan shkiv cho‘yandan tayyorlangan shkivga qaraganda 25 % arzon bo‘ladi. Gidroturbinalarning parragi avvalo mustahkam, qolaversa korroziyabardosh bo‘lishi kerak. So‘nggi yillargacha bu maqsadda yuqori sifatli zanglamas, ammo qimmatbaho po‘lat ishlatilar edi. Hozirgi vaqtda bunday parraklar oddiy uglerodli po‘latdan tayyorlanib, ularning sirtiga zanglamas po‘lat qoplanmoqda, natijada kattagina mablag tejalmogda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Qoraboev B. Materiallar qarshiligi. Oliy texnika o‘quv yurtlari uchun darslik. – Toshkent. Fan va texnologiyasi, 2007-192 b.
2. N.S.Bibutov, A.X.Hojiyev Materiallar qarshiligi. Toshkent-2016-438 b.
3. Muzafarova N.G. “Theoretical preconditions for determining the utilization

coefficient of shift time when using planning machines” participated in the VIII International Conference "AGRITECH-VIII-2023: Advanced Agritechnologies, Environmental Engineering and Sustainable Development" | Krasnoyarsk, Russia, 29-31 March 2023.

