**ELEKTR YURITMA TUSHUNCHASI**  
Zamonaviy sanoat va qishloq xo**‘**jalik ishlab chiqarish juda ko**‘**p ko**‘**rinishdagi texnologik jarayonlar bilan xarakterlanadi. Ularni amalga oshirish uchun esa minglab har xil turdagi mashina va mexanizmlar yaratilgan. Masalan, material va maxsulotlarni qayta ishlash dastgohlar, prokat stanlari va presslarda amalga oshiriladi; qattiq jism va buyumlarni, gaz va suyuqliklarni boshqa joyga ko**‘**chirishda esa konveyerlar, ko**‘**tarish kranlari, eskalatorlar, nasoslar va kompressorlardan foydalaniladi.

Shuni ta’kidlash kerakki, yuqoridagilar kabi va ko**‘**plab boshqa mashina va mexanizmlar shahar kommunal xo**‘**jaligi, medisina texnikasi, turmush, aloqa, qurilish va transportda ham keng ishlatiladi.

Ishlab chiqarish mashinasi (yoki ishchi mexanizmi) bir qancha o**‘**zaro bog**‘**langan qismlar va uzellardan tuzilgan bo**‘**lib, shulardan biri mexanik harakatni amalga oshirish orqali berilgan texnologik jarayonni bevosita bajaradi, shuning uchun u ijro organi deb ataladi.

Ko**‘**pgina hollarda ijro organining - dastgoh shpindeli, prokat stanining valiki, lift kabinasi, konveyer tasmasining harakat tezligini rostlash talab qilinadi. Ba’zida esa ijro organlari harakat yo**‘**nalishini o**‘**zgartirish (reverslash) zaruriyati ham tug**‘**ladi. Ijro organi o**‘**zining harakati jarayonida, ishqalanish yoki yerni tortilish kuchlari, materiallarni egiluvchan va plastik deformasiyalari orqali vujudga keladigan harakatga qarshilikni bartaraf qiladi.

Shunday qilib, ijro organi, texnologik jarayonni bajarish uchun talab qilinadigan (ba’zida rostlanadigan) tezlik bilan mexanik harakatni bajo keltirishi bunda qarshilik kuchini bartaraf qilishi kerak bo**‘**ladi. Buning uchun, ijro organiga, alohida qurilma orqali muayyan mexanik energiyani keltirib berish lozim, ushbu qurilma o**‘**zining vazifasiga ko**‘**ra yuritma nomini olgan.

Yuritma mexanik energiyani, boshqa turdagi energiyalarni o**‘**zgartirish natijasida hosil qiladi. Foydalanilayotgan energiya turiga qarab gidravlik, pnevmatik, issiqlik va elektr yuritmalar farqlanadi. Hozirda ishlab chiqarish, kommunal xo**‘**jalik va boshqa tarmoqlarda elektr yuritma eng ko**‘**p qo**‘**llanishga egadir, u hosil qilinayotgan elektr energiyaning 60 foizdan ko**‘**prog**‘**ini iste’mol qiladi.

Elektr yuritmaning bunday keng qo**‘**llanishi, uning boshqa ko**‘**rinishdagi yuritmalarga nisbatan bir qator afzalliklari va o**‘**ziga xos xusiyatlari bilan belgilanadi:

1) o**‘**zga turdagi energiyalarga, shu jumladan mexanik energiyaga ham, o**‘**zgartirilishi va o**‘**zining tarqatilishi eng tejamli bo**‘**lgan elektr energiyadan foydalanganligi;

2) quvvati va tezligini o**‘**zgarish doirasining kengligi: zamonaviy elektr yuritmalarining quvvat diapazoni vattning yuzdan bir ulushidan o**‘**n minglab kilovatt orasida bo**‘**ladi, aylanish chastotasi esa valning bir minutdagi aylanish ulushlaridan bir necha yuz ming bir minutdagi aylanishgacha chegaralanadi;

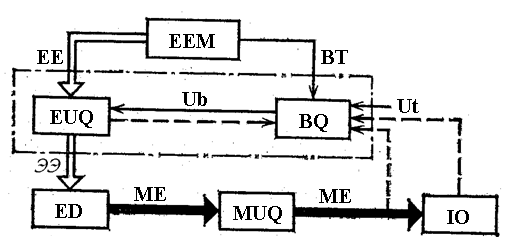
3) turli tuman shart-sharoitlarda ishlashi mumkinligi: agressiv suyuqlik va gazlar muxiti, kosmik fazo sharoitlari, past va yuqori haroratlar va boshqalarda. Elektr dvigatellarini [konstruktiv bajarilishining ko](https://hozir.org/12-mavzu-temirbeton-konstruksiyalarini-tuzish-prinsiplari-kons.html)**‘**p turliligi esa elektr yuritmani ishchi mexanizm bilan qulay biriktirish imkoniyatini beradi;

4) oddiy vositalar yordamida ijro organi harakatining har xil va murakkab turlarini hosil qilish, shuningdek harakat yo**‘**nalishi va uning ko**‘**rsatkichlarini tezligi va tezlanishini o**‘**zgartirish mumkinligi;

5) ishlab chiqarish va texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishni o**‘**ng**‘**ayligi, elektr yuritmani ishlab chiqarishning umumiy avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimiga osonlik bilan ulash mumkinligi;

6) yuqori foydali ish koeffisienti (f.i.k.), ishlashdagi ishonchliligi, xizmat ko**‘**rsatuvchi hodimlar uchun qulay sharoitlari va atrof muxitni iflos qilmasligi.

Hozirgi zamon elektr yuritmalarining imkoniyatlari fan va texnikaning bir - biriga yaqin tarmoqlari-elektr mashinasozlik va elektr asbobsozlik, elektronika va hisoblash texnikasi, avtomatika va elektrotexnika yutuqlaridan foydalanish hisobiga tobora kengayib bormoqda.

«Elektr yuritma» deb, elektr dvigateli, elektr o**‘**zgartiruvchi, mexanik uzatuvchi va boshqaruvchi qurilmalardan tuzilgan elektromexanik tizimga aytiladi; u ishlab chiqarish mashinalarining ijro organlarini harakatga keltirish va bu harakatni boshqarish uchun yaratiladi. Elektr yuritmaning tuzilish sxemasi 2.6-rasmda ko**‘**rsatilgan.  
  
  
2.6-rasm. Elektr yuritmaning tuzilish (struktura) sxemasi  
Har qanday elektr yuritmaning (EYu) asosiy elementi elektr dvigateli (ED) hisoblanadi, u elektr energiyani (EE) mexanik energiyaga (ME) o**‘**zgartirishni ta’minlaydi.

ED va ijro organining (IO) harakatlarini moslashtirish uchun mexanik uzatuvchi qurilma (MUI) hizmat qiladi, u dvigatel hosil qilayotgan mexanik energiyani ko**‘**rinishini va ko**‘**rsatkichlarini o**‘**zgartiradi. ED ni harakatlanuvchi qismi (rotor), MUI va IO elektr yuritmaning mexanik qismini tashkil qiladi.

Ba’zi hllarda MUI ishlatilmaydi va bunda ED to**‘**g**‘**ridan - to**‘**g**‘**ri IO bilan biriktiriladi. Dvigatel o**‘**ziga kerakli energiyani elektr energiya manbaidan (EEM) elektr o**‘**zgartiruvchi qurilma (EShI) orqali oladi. EShIning vazifasi qilib, elektr energiyani ko**‘**rsatkichlarini o**‘**zgartirish va rostlash belgilangan.

Energiyaning o**‘**zgarish jarayonini boshqarish boshqaruvchi qurilma (BI) yordamida amalga oshiriladi, u topshiriq signali Ut funksiyasida bo**‘**lgan boshqarish signalini Ub va energiyaning o**‘**zgarish jarayoni, ED yoki IO ning mexanik harakatini haqiqiy ko**‘**rsatkichlari haqidagi ma’lumotlarni o**‘**z ichiga olgan qo**‘**shimcha signallarni hosil qiladi.

Bu signallardan foydalanish (1.1-rasmda ular shtrix chiziqlar bilan ko**‘**rsatilgan) ED va IO lar harakatining kerakli harakteristikalarini olish, ishchi mexanizmlarini maqbul (optimal) ish rejimga erishish, elektr yuritmani ishlashida himoya va blokirovkalarni ta’minlash imkoniyatini yaratadi. Bu signallar tegishli datchiklar tomonidan ishlab chiqariladi. O**‘**zgartiruvchi va boshqaruvchi qurilmalar boshqarish tizimini (BT) tashkil qiladi, bu tizim o**‘**z navbatida dvigatel cho**‘**lg**‘**amlari bilan birgalikda yuritmaning **elektr qismini**tuzadi.

Quyida ijro organlari va elektr yuritma tarkibiy qismlarining eng keng tarqalgan namunalari keltirilgan.

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Ijro organi | tokarlik dastgoxining shpindeli; randalash dastgohining harakatlanuvchi stoli; konveyer tasmasi (zanjiri); ekskavator kovshi; ko**‘**targich kabinasi; nasos parraklari; prokat stanining valiklari; dastgoh uzatish mexanizmining harakatlanuvchi vinti, kran siljish mexanizmining aravachasi; ko**‘**tarish chig**‘**irining ilmog**‘**i. |
| 2. Elektr dvigateli | Turli qo**‘**zg**‘**atishli o**‘**zgarmas tok dvigateli; faza yoki qisia tutashuv rotorli asinxron dvigatel; sinxron dvigatel; chiziqli o**‘**zgarmas yoki o**‘**zgaruvchan tok dvigatellari; ventilli dvigatel; odimlovchi dvigatel; yumalovchi va to**‘**lqin rotorli dvigatellar; reduktorli dvigatellar. |
| 3. Mexanik uzatish qurilmasi | Silindrli va chervyakli reduktorlar; planetar uzatma, vint-gayka uzatmasi, to**‘**lqinli uzatma; krivoship-shatun uzatmasi; zanjirli va qayishli (tasmali) uzatma; reykali uzatma. |
| 4. O**‘**zgartiruvchi qurilma | Boshqariladigan to**‘**g**‘**rilagich; o**‘**zgaruvchan tok kuchlanishi va chastotasini o**‘**zgartkichlari; kuchlanishni impuls o**‘**zgartkichi; invertorlar. |
| 5. Boshqarish qurilmasi | Knopka, boshqarish kaliti; rostlagich(regulyator); boshqaruvchi hisoblash mashinasi; rele; kontaktorlar; kuchaytirgich; logik elementlar; faza detektori. |
| 6. Elektr energiya manbai | Sanoat chastotasidagi bir fazali yoki uch fazali o**‘**zgaruvchan tok tarmog’i; o**‘**zgarmas [tokning sex tarmog](https://hozir.org/7-sinf-matematika-aylanayoyining-25-nechagradusliyoyboladi.html)**‘**i; akkumulyator batareyasi; dizel-generator qurilmasi; quyosh batareyasi. |

**ELEKTR YURITMANING VAZIFALARI VA UNGA QO‘YILADIGAN TALABLAR**

Elektr yuritma, ishlab chiqarish mashinasining ijro organiga mexanik energiyani keltirib berib, uning harakatini hosil qiladi. Shuning uchun, EYu ga qo**‘**yiladigan talablar IO larning harakat yo**‘**nalishi va uni ko**‘**rsatgichlarini o**‘**zgarishiga qo**‘**yiladigan talablardan kelib chiqadi.

2.1-jadvalda hozirda mavjud bo**‘**lgan asosiy texnologik jarayonlar va ishlab chiqarish mashinalari to**‘**g**‘**isidagi ma’lumotlar berilgan. Jadvalning 3 ustunida esa yuritma tomonidan ta’minlanadigan va ijro organlari harakatiga qo**‘**yiladigan o**‘**ziga hos talablar ko**‘**rsatilgan.

EYu ijro organlari harakatini tarmin etish bilan birgalikda texnologik jarayonlar va operasiyalarni avtomatlashtirishning turli vazifalarini ham bajaradi.

Shuning uchun jadvalning 4 ustunida, yuritma uchun tez-tez vujudga keladigan va hal qilinadigan, shu bilan birga keng tarqalgan vazifalari ham ko**‘**rsatilgan.