

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

**NAMANGAN MUHANDISLIK-PEDAGOGIKA
INSTITUTI**

MAXSUS SIRTQI BO'LIMI TALABALARI UCHUN

**«TEXNIK TIZIMLARNI BOSHQARISH»
f a n i d a n**

SESSIYA ORALIG'I ISHLARINI BAJARISHGA DOIR

QO'LLANMA
(Topshiriqlar banki, topshiriq variantlari, baholash mezonlari)

Ushbu nazorat ishi topshiriqlari O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim muassasalari qoshidagi maxsus sirtqi bo'limlarda bakalavr darajasida o'qitishning ilmiy-amaliy faoliyatini muvofiqlashtiruvchi kengashning 2006 yil 24 martdagi 4-majlis bayoni bilan ma'qullangan «Maxsus sirtqi» bo'limlarda «Texnik tizimlarni boshqarish» fanidan sessiya oralig'i nazorat ishlarini tayyorlash tartibi»ga va maxsus sirtqi bo'limlarda 5140900 – kasb ta'limi (Mashinosozlik texnologiyasi) ta'lim yunalishining talabalar bilimini baxolashning reyting tizimi to'g'risidagi NIZOMga asosan tayyorlangan

Tuzuvchi:

“Mashinasozlik texnologiyasi”
kafedrasi dots. K.Abdullaev

Taqrizchi:

dots. S.Abduraxmanov
O'quv bo'limi boshlig'i

Metodik qo'llanma (sessiya oralig'i ishlarini bajarishga doir) 2008 yil “__” _____ dagi
“Mashinasozlik texnologiyasi” kafedrasining №__ -sonli yig'ilishida ko'rib chiqilgan va ma'qullangan.

Metodik qo'llanma (sessiya oralig'i ishlarini bajarishga doir) 2008 yil “__” _____ dagi
Namangan muxandislik pedagogika institutini ilmiy-uslubiy kengashida ko'rib chiqilgan va chop etishga
ruxsat etilgan (№__ -sonli bayoni).

KIRISH

Avtomatlashtirilgan texnologik mashina va jihozlarni loyixalash davrida ularni boshqaruv tizimlariga katta ahamiyat beriladi. Sababi boshqaruv tizimlarini aniq, soz va sodda loyixalash mashina va jihozlarga qo'yiladigan asosiy talablar – unumdorlik va ishonchlilik darajasi yuqori bo'lishini tahminlaydi. Mashinasozlik korxonalarida keng miqyosda foydalanib kelinayotgan potok va avtomatik liniyalar o'z navbatida ko'pgina murakkab mexanizm, uskuna va agregatlardan iborat bo'lib, texnologik jarayonlarni bajarish davrida bir-birlari bilan uzviy aloqada bo'ladilar. Bunday liniyalar asosan biron bir detalga ishlov berish uchun loyixalangan bo'lib, undagi mexanizm va uskunalarni ishlashini bir meoyorda tahminlab turadigan boshqaruv sistemalaridan iborat bo'ladi.

O'zlariga berilgan asosiy funktsiyalarini insonning bevosita ishtirokisiz bajara oladigan texnikaviy sistemalarni *avtomatik sistema* deyiladi.

Boshqaruv sistemalari texnologik jarayonlarni uziksiz bajarilishini tahminlab jihoz va uskunalarni berilgan texnologik karta, sozlash xisob varao'asi asosida kerakli ish davrini tahminlab turish uchun xizmat qiladi.

Fandagi o'rganiladigan asosiy ob'ekt avtomatik boshqarish sistemasi (qisqacha avtomatik sistema) bo'lganligi uchun, avvalo «sistema» tushunchasiga to'xtalib o'taylik.

Har bir sistemaning o'z chegarasi bo'lib, ular boshqa sistemalar bilan (yoki tashqi muxit bilan) kirish va chiqish koordinatalari orqali aloqa qiladi.

Sistemalar tabiiy hamda sunhiy bo'lib, ikki ulkan guruxlarga bo'linadi. Sunhiy sistemalar insoniyat tomonidan biror ma'lum maqsadlar uchun yaratiladi va ular o'z navbatida kimyoviy, fizikaviy, sotsial va hokazo guruxlarga ajraladi. Masalaga sistemali yondashadigan bo'lsak, «Mashinasozlik texnologiyasi» bo'yicha ta'lim olayotgan talabalarning asosiy maqsadi texnikaviy sistemalarni ishlash funktsiyasini o'rganishdan iboratdir.

1-bob «Texnik tizimlarni boshqarish» bo'yicha nazorat savollari

1. Rostlagichning umumiy nazariyasi
2. Avtomatik boshqarish
3. Boshqarish nazariyasi
4. Sistema barqarorligi
5. Sistemalarni sintezlash
6. Boshqarish tushunchasi
7. Boshqaruvchi sistema
8. Boshqaruvchi ob'ekt
9. Boshqarish va rostlash
10. Rostlash muammosi
11. Matematik tavsif
12. Ob'ektni boshqarish
13. Chiziqlashtirish texnikasi
14. Superpozitsiya printsipi
15. Chiziqli sistema
16. Holatlar fazasi
17. Standart ta'sir

18. ABS ni vaqt xarakteristikasi
19. ABS ni chastota xarakteristikasi
20. Superpozitsiya
21. Implusli ta'sir
22. Implusli xususiyat
23. Statsionarlik
24. Funktsional element
25. Funktsional sxema
26. Namunaviy bo'g'in
27. Pozitsion sistema
28. Konturli sistema
29. Chiziqshastirish
30. Chiziqli namuna
31. Barqarorlik
32. Barqarorlik mezoni
33. Kvantlash
34. Barqarorlik sharti
35. O'tish funktsiyasi
36. Jamlag'ich
37. Ratsional funktsiya
38. Real sistema
39. Tasodifiy jarayon
40. Chiziqli tizim
41. O'zgaruvchan tizim

2 bob «Texnik tizimlarni boshqarish» bo'yicha test savollari

1. Texnik difmanometr kandy aniklik sinfida chikariladi?
 A) 0,5 va 1.
 V) 1 va 1,5.
 S) 1,5 va 2.
 D) 2 va 2,5.
 E) 2,5 va 3.
2. Kaysi katorda uzgartkich elementining (I) induktivligini aniklash formulasi tugri kursatilgan?
 A) $L=2W^2\mu:S/\delta$.
 V) $L=W^2\mu:S/\delta$.
 S) $L=2W^2\mu:S/\delta$.
 D) $L=2W^2\mu:S/\delta$.
 E) $L=2W^2\mu:S/\delta$.
3. Indiduktiv asboblarning ishlash printsipi nimaga asoslangan?
 A) Galtak induktivligining tashki bosim ta'sirida uzgarishiga.
 V) Galtak induktivligining ichki bosim ta'sirida uzgarishiga.
 S) Galtak induktivligining tashki bosim ta'sirida uzgarmasligiga.
 D) Galtak induktivligining magnit ta'sirida uzgarishiga.
 E) Galtak induktivligining magnit ta'sirida uzgarmasligiga.
4. Modda mikdori ulchaydigan asboblar?
 A) Sarf ulchagichlar.
 V) Xisoblagichlar.
 S) Kalorimetrik sarf ulchagichlar.

- D) Ionli sarf ulchagichlar.
- E) Induktsion sarf ulchagichlar.

5. Ishlab chikarish jarayonlarinig avtomatlashtirilishi necha davrga bulinadi?

- A) Ikki davrga.
- V) Uch davrga.
- S) Turt davrga.
- D) Besh davrga.
- E) Olti davrga.

6. Moddiy va energetik balansga rioya kiladigan mashina yoki apparat nima deyiladi?

- A) Avtomatik rostlagich.
- V) Rostlanuvchi ob'ekt.
- S) Avtomatik sistema.
- D) Avtomatik ob'ekt.
- E) Rostlash sistemasi.

7. Suyuklikli bosim ulchash asboblarini ishlash printsipti kanday asoslangan?

- A) Ulchanayotgan bosimning suyuqlik ustunining gidrostatik bosimi bilan muvozanatlashmaganligiga asoslangan.
- V) Ulchanayotgan bosimning suyuqlik ustunining gidrostatik bosimi bilan muvozanatlashishiga asoslangan.
- S) Ulchanayotgan bosimning suyuqlik ustunining pnevmatik bosimi bilan muvozanatlashishiga asoslangan.
- D) Ulchanayotgan bosimning suyuqlik ustunining gidravlik bosimi bilan muvozanatlashishiga asoslangan.
- E) Ulchanayotgan bosimning suyuqlik ustunining termik bosimi bilan muvozanatlashishiga asoslangan.

8. Kaysi katorda kengayishi termoelektir ishlash printsipti tugri keltirilgan?

- A) Temperatura uzgarishi bilan suyuqlik yoki kattik jismlar xajmining uzgarishiga asoslangan
- V) Moddalar xajmi uzgarimas bulganda temperatura uzgarishi bilan bosimni uzgarishiga asoslangan.
- S) Temperatura ta'sirida uzgargan termoelektir yurituvchi kuchning uzgarishiga asoslangan.
- D) Utkazgich va yarim utkazgichlarning temperaturassi uzgarishi sababli elektir karshilikning uzgarishiga asoslangan.
- E) Issik jism nurlanishining kuvvatini uzgarishiga asoslangan.

9. Avtomatik rostlash nazariyasini rivojlanishida kaysi olimni asari katta urin tutgan?

- A) A.N. Ivanov.
- V) A.I. Mixaylov.
- S) V.V. Sidirov.
- D) N.A. Chebo'shev.
- E) D.K. Maksvell.

10. Xozirgi zamon RXM lari nechanchi razryadgaga yetadi?

- A) 35.
- V) 64.
- S) 68.
- D) 56.
- E) 60.

11. Tuydiruvchi ta'sir deb nimaga aytiladi?

- A) Boshkariluvchi kattalikning berilgan uzgarish konuni.
- V) ABS larni tadkik kilish.

- S)Avtomatik boshkarish.
- D)Ta'sirning boshlangich kiymati.
- E)Matematik tavsif.

12.Avtomatlashtirish masalalarini xal kilishda nechanchi razryad yetarli buladi?

- A)14-18.
- V)15-17.
- S)12-16.
- D)10-14.
- E)12-18.

13.Kursatishlariga tuzatish kiritilmaydigan organik suyuqlikli termometrlarda temperatura kanchaga ulchash mumkin?

- A)-100⁰ dan + 200⁰ gacha.
- V)-200⁰ dan + 300⁰ gacha.
- S)-200⁰ dan + 400⁰ gacha.
- D)-200⁰ dan + 500⁰ gacha.
- E)-200⁰ dan + 600⁰ gacha.

14.Kaysi katorda monometrik termometrlari ishlash printsipti tugri keltirilgan?

- A)Temperatura uzgarishi bilan suyuqlik yoki kattik jismlar xajmining uzgarishiga asoslangan.
- V)Moddalar xajmi uzgarish bulganda temperatura uzgarishi bilan bosimni uzgarishiga asoslangan.
- S)Temperatura ta'sirida uzgargan termoelektr yurituvchi kuchning uzgarishiga asoslangan.
- D)Utkazgich va yarim utkazgichlarning temperaturasi uzgarishi sababli elektr karshilikning uzgarishiga asoslangan.
- E)Issik jism nurlanishining kuvvatini uzgarishiga asoslangan.

15.Suyuqlikli bosim ulchash asboblarini ishlash printsipti kandy asoslangan?

- A)Ulchanayotgan bosimning suyuqlik ustunining gidrostatik bosimi bilan muvozanatlashishiga asoslangan.
- V)Ulchanayotgan bosimning suyuqlik ustunining pnevmatik bosimi bilan muvozanatlashishiga asoslangan.
- S)Ulchanayotgan bosimning suyuqlik ustunining gidrostatik bosimi bilan muvozanatlashmaganligiga asoslangan.
- D)Ulchanayotgan bosimning suyuqlik ustunining gidravlik bosimi bilan muvozanatlashishiga asoslangan.
- E)Ulchanayotgan bosimning suyuqlik ustunining termik bosimi bilan muvozanatlashishiga asoslangan.

16.Kandy rejim turgunlashgan rejim deyiladi?

- A)Xato yoki tugri nolga teng bulgan texnologik jarayon.
- V)Xato yoki tugri birga teng bulgan texnologik jarayon.
- S)Xato yoki tugri ikkiga teng bulgan texnologik jarayon.
- D)Xato yoki tugri uchga teng bulgan texnologik jarayon.
- E)Xato yoki tugri turtga teng bulgan texnologik jarayon.

17.Kaysi katorda kengayishi termometrlari ishlash printsipti tugri keltirilgan?

- A)Temperatura uzgarishi bilan suyuqlik yoki kattik jismlar xajmining uzgarishiga asoslangan.
- V)Moddalar xajmi uzgarish bulganda temperatura uzgarishi bilan bosimni uzgarishiga asoslangan.
- S)Temperatura ta'sirida uzgargan termoelektr yurituvchi kuchning uzgarishiga asoslangan.
- D)Utkazgich va yarim utkazgichlarning temperaturasi uzgarishi sababli elektr karshilikning uzgarishiga asoslangan.
- E)Issik jism nurlanishining kuvvatini uzgarishiga asoslangan.

18.Kursatishlariga tuzatish kiritilmaydigan simobli termometrlarda temperatura kanchaga ulchash

mumkin?

- A)-35⁰ dan + 450⁰ gacha .
- V)-35⁰ dan + 550⁰ gacha.
- S)-35⁰ dan + 650⁰ gacha.
- D)-35⁰ dan + 750⁰ gacha.
- E)-35⁰ dan + 850⁰ gacha.

19.Chetga chikishlar buyicha rostdash printsiptidan birinchi marta kaysi olim, nechanchi yilda va kaday mashinada foydalangan?

- A)I.I.Polzunov 1765 yilda bug mashinasida.
- V)J.Uatt 1784 yilda bug mashinasida.
- S)I.I.Polzunov 1787 yilda bug mashinasida.
- D)J.Uatt 1789 yilda bug mashinasida.
- E)I.I.Polzunov 1791 yilda bug mashinasida.

20. Funktsional element deb nimaga aytiladi?

- A) Ob`ekti boshkarishga
- V) Chizikli sistemaga
- S) Xolotlar fazasiga
- D) matematik tavsifga
- E) Ma`lum sistemalarni bajaruvchi sistema kesimiga

21.Avtomatik boshkarish sistemalarini ichki dinamik jarayonlarning xarakateri nechta asosiy belgilari mavjud?

- A)4 ta.
- V)5 ta.
- S)6 ta.
- D)2 ta.
- E)3 ta.

22.Kompleks avtomatlashtirish sharoitlarida markazlashtirilgan kuzatish sistemasi nechta vazifalarni bajaradi?

- A)2 ta.
- V)4 ta.
- S)3 ta.
- D)5 ta.
- E)7 ta.

23.Impul sli xususiyat orkali xulosa chikarishga imkon beruvchi chizikli sistemalarning xossalari necha xilda ifodalanadi?

- A)3 ta.
- V)5 ta.
- S)3 ta.
- D)6 ta.
- E)2 ta.

24.Boshkarish ob`ektni vazifasi nimada?

- A)Tashkil kilish.
- V)Ishlash.
- S)Ulchash.
- D)Kuchlanish.

E)Xisoblash.

25.Korxonalarda avtomatlashtirish nechta boskichlarni uz ichiga oladi?

A)8 ta.

V)5 ta.

S)2 ta.

D)4 ta.

E)3 ta.

26.RXM nima?

A)Robort xisoblash mexanizmi.

V)Rostlash xisoblash motori.

S)Rakamli xisoblash mexanizmi.

D)Rakamli xisoblash mashinasi.

E)Rostlash ximoya mexanizmi.

27.Rostlagich nazariyasining chizikli bulmagan masalalariga kaysi olimning kalamiga majubdir?

A)A. Stodal.

V)I. L. Vishnegradskiy.

S)A. Leot.

D)N.B. Jukovskiy.

E)A.I. Mixaylov.

28.ABS lari boshkariluvchi kattalikni xususiyati nechta?

A)3 ta.

V)2 ta.

S)4 ta.

D)5 ta.

E)6 ta.

29.ARS larni yaratishda kaysi olim printsipi kulanilgan?

A)B.N. Petrov.

V)V.S. Kulebakin.

S)A,V. Mixaylov.

D)A.M. Lyapunov.

E)I.I. Voznesenskiy.

30.Signal deb nimaga aytiladi?

A)Avtomatik boshkarish nazariyasiga.

V)Metabolik alomatiga.

S)Axborot eltuvchi ta'sirga.

D)Ob'ektni boshkarish mezoniga.

E)Avtomatik boshkarish sistemaga.

31.Boshkarish tushunchasi deganda nimani tushunasiz?

A)Uz manfatini kuzlash.

V)Programmani boshkarish.

S)Turli tuman xollarda kulaniladi programmani boshkarish.

D)Birovlarni manfatini kuzlash.

E)Xammasi tugri.

32. Kaysi olim tomonidan avtomatik rostlash nazariyasini elektr mashinalari tartibini rivojlantirdi?

- A) I.I. Voznesenskiy.
- V) V.S. Kulebakin.
- S) V.A. Sidirov.
- D) A.I. Mixaylov.
- E) N.I. Ivanov.

33. Avtomatik sistemalarni loyixalashda necha xil talablar kuyiladi?

- A) 3.
- V) 5.
- S) 6.
- D) 4.
- E) 2.

34. Texnik tizimlarni boshkarish deganda nimani tushunasiz?

- A) Avtomatik sistemalarni sintezlash.
- V) Sistemalarni xar xil kilish.
- S) Chizikli bulmagan sistemalarni sintezlash.
- D) Injenerlik bilimlarni shakillantirish.
- E) Avtomatik sistemasi kurish.

35. Boshkariluvchi sistema deb nimaga aytiladi?

- A) Boshkarish bir sistemasini ikkinchi sistemaga.
- V) Differentsial tenglamalar orkali tasvirlashuvchi biror boshkariluvchi sistemaga.
- S) Muammoning murakkabligiga.
- D) Boshkarish muammosining yechilish sistemasiga.
- E) Boshkarish maksadi umumiy yangi tufayli uyushgan bir nechta boshkariluvchi ob'ektlar mazmuni.

36. Avtomatik sistemalarni loyixalashda necha xil talablar kuyiladi?

- A) 2.
- V) 5.
- S) 6.
- D) 4.
- E) 3.

3 bob - 5140900 – kasb ta'limi (mashinosozlik texnologiyasi)
ta'lim yunalishining maxsus sirtki bulimi
talabalari uchun nazorat ishlari topshiriklarini
bajarish buyicha

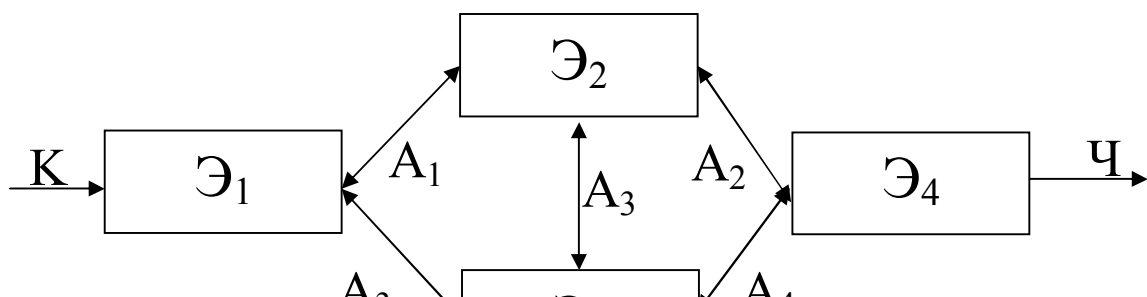
Texnik boshqaruv xaqida tushuncha.

Fandagi o'rganiladigan asosiy ob'ekt avtomatik boshqarish tizimi (qisqacha-avtomatik tizim) bo'lganligi uchun, avvalo «tizim» tushunchasiga to'xtalib o'taylik.

Matematika tilida ta'riflanganda (to'plamlar) nazariyasini esga oling, *tizim* deb o'zaro munosabatda yoki aloqada bo'lgan chekli to'plamni tashkil etuvchi elementlar turkumiga aytiladi. Agar elementlarni E , ($E = \{E_1, E_2, \dots, E_m\}$), ular o'rtasidagi o'zaro aloqalarni A ($A = \{A_1, A_2, \dots, A_n\}$) xarflarda belgilasak, tizimning strukturasi (tuzilishi) quyidagicha ifodalanadi:

$Sq\{E, A\}$

Har bir tizimning o'z chegarasi bo'lib, ular, boshqa tizimlar bilan (yoki tashqi muxit bilan) kirish (K) va chiqish (Ch) koordinatalari orqali aloqa qiladi (1-rasm).



1- расм. Система тушунчасига доир

Tizimlar tabiiy xamda sun'iy bo'lib, ikki ulkan guruxlarga bo'linadi. *Sun'iy tizimlar* insoniyat tomonidan biror ma'lum maqsadlar uchun yaratiladi va ular xam o'z navbatida kimyoviy, fizikaviy, sotsial va xokazo guruxlarga ajraladi. Masalaga tizimli yondashadigan bo'lsak, muxandis-mexaniklarning asosiy maqsadi texnikaviy tizimlarning yaratishdan iboratdir.

Boshqarish jarayonlarini boshqaruvchi texnikaviy jixozga *boshqaruvchi qurilmalar* (B.Q.) deyiladi va uni umumiy xolda (kibernetikaga asosan) quyidagicha tasvirlash mumkin (2a-rasm):

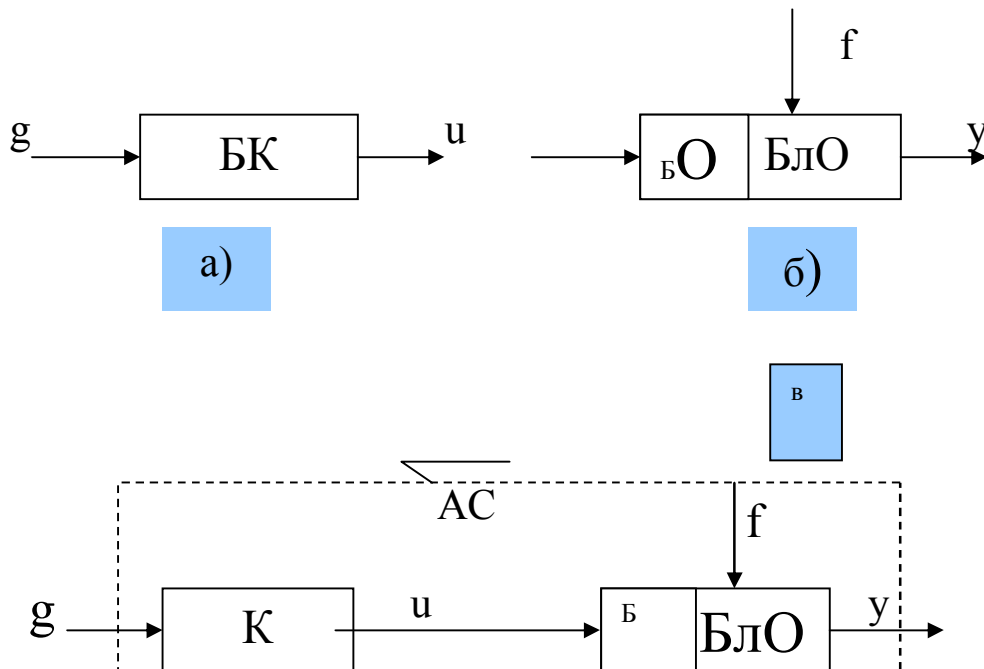
Bunda, g – berilgan miqdor (dastur) yoki signal;

u – boshqaruvchi miqdor yoki signal;

B. Q. – boshqaruvchi qurilma.

Ta'rifga asosan, AS oddiy mexanik tizimdan BQ ning albatta mavjudligi bilan farq qiladi. O'z navbatida, BQ dan chiquvchi boshqaruvchi miqdoru «boshqariluvchi ob'ektning» (Bl. O.). Boshqarish organiga (BO) ta'sir ko'rsatadi (2b-rasm).

Bunda u – boshqariluvchi miqdor (signal); f – boshqariluvchi ob'ektga tashqi muxitning ta'siri (tashqi ta'sir).



Shunday qilib, o'ziga yuklangan, asosiy vazifani insonning bevosita ishtirokisiz bajara oladigan texnikaviy tizimga ABT yoki AS deyiladi (2v-rasm). Rasmda ko'rinib turilganidek, AS ning vazifasi o'zining chiqish kordinatasini (boshqariluvchi miqdor - u) kirish kordinatasiga (dastur g) mos ravishda boshqarishdan (ABT) yoki rostdlashdan (ARS) iboratdir.

Texnologik jarayonni boshqarish.

Har qanday texnologik mashina va jixozlarni boshqaruv tizimi mavjud bo'lib bajariladigan vazifaga qarab xil bo'lishi mumkin.

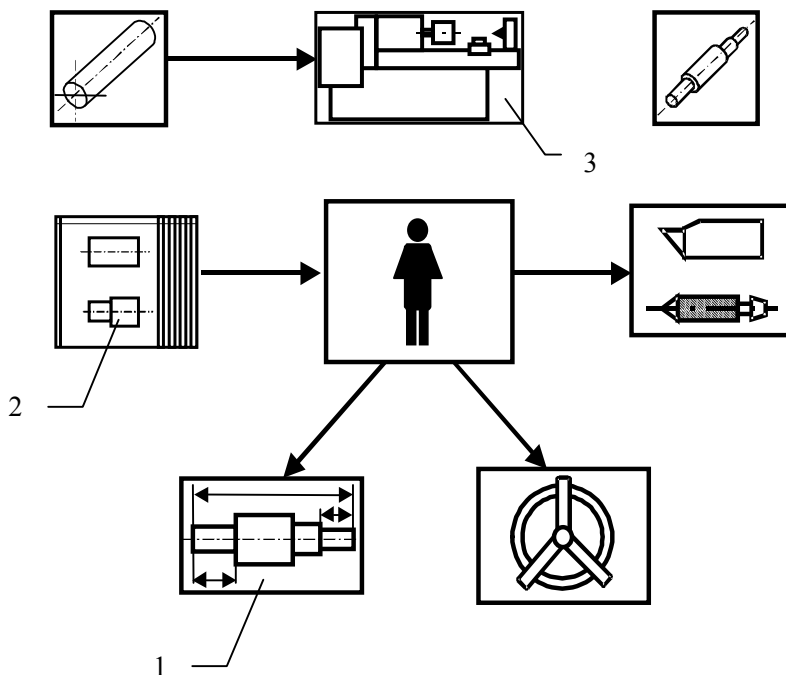
Ishlab chiqarish korxonasining turiga, maxsulotlarning yillik dasturiga qarab tizimlardagi boshqaruv mexanizmlarini bir necha turlari mavjud. Mexanizm turlarini ko'rib chiqishdan oldin boshqariladigan tizimlar xakida to'xtalib o'tamiz. Tizimlar uz navbatida oddiy va murakkab bo'lib bajariladigan ishning mohiyatiga qarab bo'limlarga bo'linadi. Buni qanday tushunish mumkin.

Korxonadagi oddiy bir dastgoxni boshqarish bilan avtomatik liniya boshqarishi orasida juda katta farq mavjud bo'lib boshqaruv tizimidagi mexanizm va uskunalar xam tubdan farq qilishi mumkin.

Metall qirquvchi dastgoxlarni kurib chikadigan bo'lsak, biror-bir texnologik jarayonni bajarish

davrida ishlab boriladigan detalni asosiy razmerlari, aniqligi, tozaligi xamda talab etilgan unumdorligini bajarish uchun dastgox mexanizmlari va uskunalariga ta'sir etgan xolda amalga oshiriladi. Bular asosan avtomatlarda odam ishtirokisiz, oddiy dastgoxlarda odam ishtiroki yordamida bajariladi.

3-rasmda qo'l kuchi yordamida boshqarilayotgan dastgoxni umumiy ko'rinishi berilgan.



3-rasmda ko'rsatilgandek, ishchi texnologik jarayonni bajarish uchun o'zidagi bor imkoniyatlardan foydalanib texnologik jixozni parametrlarini aniq xolda asbob, kesish me'yorlarini tanlab detalga ishlov beradi. Har bir o'zgarishni ishlov berish davomida aniq boshqarib boradi. Texnologik jarayonni bajarilishini shaxsan o'zi ta'minlaydi xamda nazorat qilib boradi.

Demak, o'zi ishchi texnologik jarayonni bajarish davrida fikr yuritibgina qolmay qo'l mexnati asosida o'z kuchini xam sarf qiladi.

Fan-texnikani rivojlanishi asosida paydo bo'lgan avtomat va yarim avtomatlarni boshqarish oddiy dastgoxlarga nisbatan ancha yengil, bo'lib inson endi ko'prok mexanizmlarni boshqarish asosida texnologik jarayonlarni to'raligigacha yoki juda kam kuch sarf qilgan xolda bajaradi.

Boshqaruv tizimlari xaqida tushunchalar.

Avtomatlashtirilgan boshqaruvda texnologik mashina va jixozlarni boshqarish faqatgina avtomatik boshqarish tizimlar zimmasiga yuklatilgan bo'ladi. Boshqaruv oldindan tuzilgan dasturlar asosida dasturlarni uzatuvchi (kulachok, kopir, perfolenta va x.k.) lar orqali olib boriladi. Boshqaruv tizimidagi mexanizmlar qo'l kuchi o'rnini egallasa boshqaruv texnikasi insonni doimo qaytarilib turadigan texnologik jarayonlarni bajarishdan xamda ko'pgina ma'lumotlarni esda saqlashdan xoli etadi.

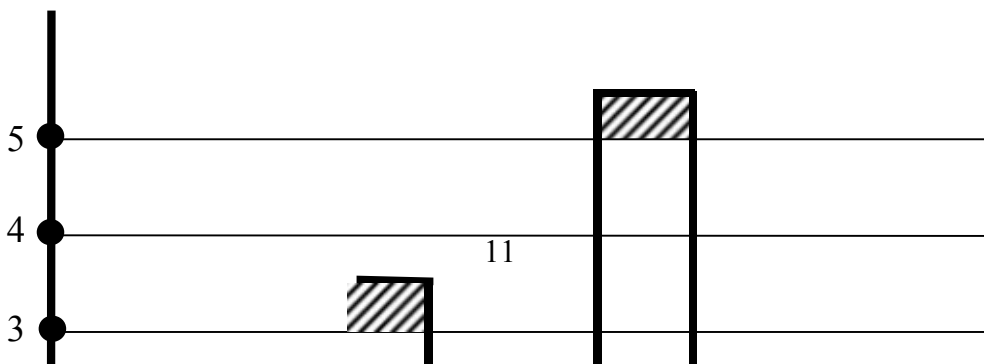
Har qanday avtomat yeki avtomatik liniyalarni boshqarish oldindan tayyorlangan tsiklogrammalar asosida olib boriladi.

4-rasm da dastur asosida boshqariladigan texnologik dastgoxni tsiklogrammasi ko'rsatilgan.

Ushbu tsiklogrammaga asosan dastgoxni boshqarish kuyidagicha olib boriladi:

- a) ketma - ket
- b) parallel

Ular bir vaqtda boshlanishi mumkin (3b, 4a, 5a) va bir vaqtda tugallanishi mumkin (2a va 3a) yeki teskarisi (2a va 3a) va tugallanishi (3b 4a, 5a).



Boshqaruv tizimini bajaradigan ishi avtomat yoki avtomatik liniyalarni kanday darajada avtomatlashtirilganiga, ishlash printsiplari xamda texnik imkoniyatlariga bo'liq bo'ladi. Misol tariq'asida RBD larini oladigan bo'lsak:

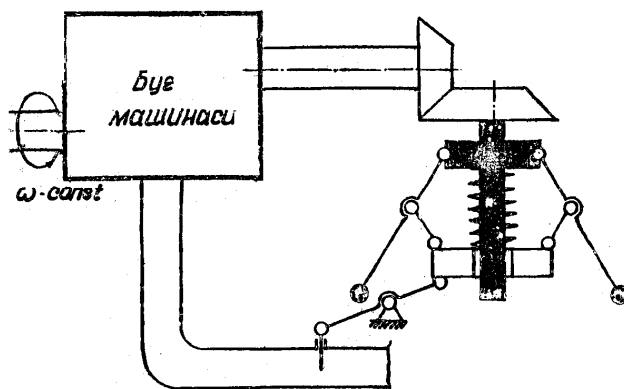
- a) ishchi organlarni, asboblarni, zagotovkani xarakatini boshqarish;
- b) xar-xil mexanizmlarni o'zgartirish va yordamchi ishlarni bajarish; n, S ni o'zgartirish, xarakatni revers qilish, zagotovkani yuklash va kayta olish, asboblarni o'isish va o'zgartirish, zagotovkani o'isish, tayyor maxsulotlarni va chiqindilarni uzatish va x.k.
- v) aniq ishlov berish jarayonini nazorat qilish xamda kerak bo'lgan xolatda ishlov berish parametrlarini korrektsiya qilish.

Shunday qilib texnologik mashina va jixozlarni boshqaruv tizimlaridagi asosiy va yordamchi mexanizmlari bir-birlari bilan uzviy bo'liqlik texnologik jarayonlar to'raligicha bajarilishini ta'minlaydi.

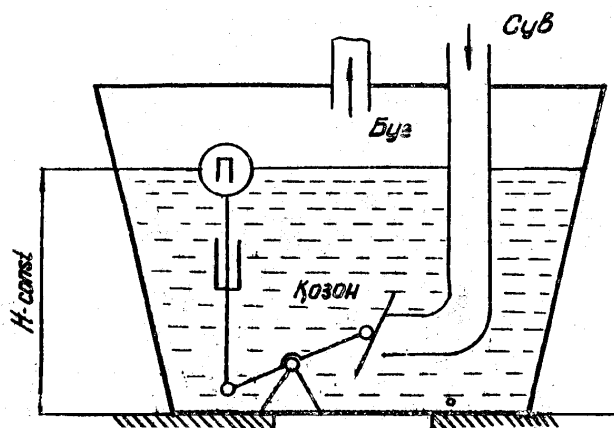
Boshqarish va rostlash.

Stabillovchi ARS-ga misollar ko'rib chiqamiz. 6-rasmda Dj.ning Uatt rostlagichi keltirilgan.

7-rasmda 1765 yilda I.I. Polzunov ixtiro qilgan bu mashinasining o'ozonidagi suvning sat'ini (N) o'zgarmas qilib ushlab turuvchi, tarixan eng birinchi BO'lgan ARS-ning printsiplal sxemasi keltirilgan. O'ozondagi suvning sat'i berilgan miqdordan oshib ketsa, o'ozonga keluvchi suv jumragining bekilishi, kamayib ketsa - ochilishi, rasmda yao'o'ol ko'rinib turibdi. Tizim Nquqconst funksiyasining bajarilishini ta'minlab beradi.

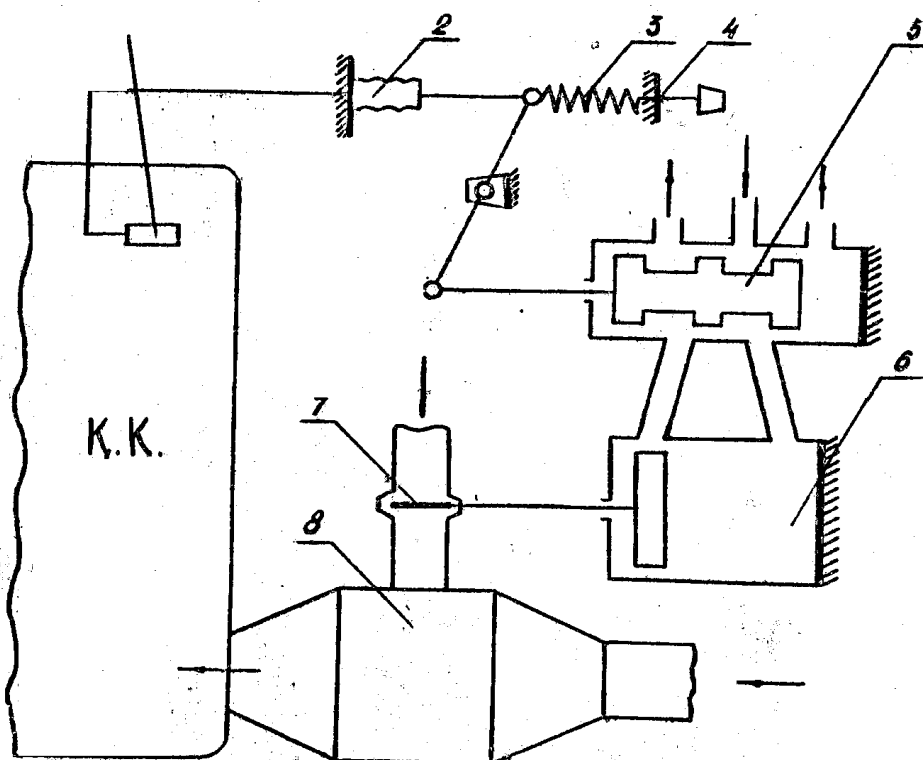


6-расм. Дж. Уатт ростлагичи



Avtomatik rostlash tizimlariga misollar.

8-rasmda 1784 - yilda D.Uatt ixtiro qilgan bu mashinasining chiqishidagi valning aylanish tezligini (ω) rostlovchi ARS-ning printsiptial sxemasi ko'rsatilgan. Chiqish valiga ta'sir qiladigan ishchi nagruzkani o'zgarishi natijasida, valning aylanish tezligi xam o'zgaruvchan BO'ladi. Maqsad esa, aylanish tezligini o'zgarmas qilib ushlab turishdan iborat. Tizimning ishlash printsipti shundan iboratki, agar valning aylanish tezligi berilgan o'iyamatdan oshib ketsa, markazdan o'ochma kuchning tapsiridan Uatt qurilmasidagi sharchalar bir-biridan uzoo'lasha boshlaydi. Rostlagichning pastki muftasi yuqoriga siljishi natijasida ranglar orqali xarakat zadviykaga keladi va uzatmalar bekila boshlaydi. Oo'ibatda mashinaga kelayotgan bu miqdori kamayib, valning aylanish tezligi berilgan o'iyamatga qaytadi. Shunday qilib, tizim $\omega_{quqconst}$ funksiyasini bajarib, stabillovchi ARS 'isoblanadi.



Yuqorida keltirilgan misollarda, rostlanuvchi miqdorning (N, ω) chetga chiqishini dastlab sezuvchi elementlar (pufak, Uatt qurilmasi) teskari aloqa konturi orqali tashqi yordamsiz, bevosita rostlovchi organlarni (kran yoki zadviykalarini) xarakatga keltirdi. Shuning uchun bunday tizimlarni bevosita *rostlash tizimlari* deyiladi. Bu tizimlar eng oddiy rostlash tizimlari BO'lib, imkoniyatlari chegaralangandir.

Agar rostlovchi organni xarakatga keltirishga rostlanuvchi miqdorni dastlab sezuvchi elementlarning o'uvvati yetmasa, unda teskari aloqa konturiga alo'ida energiya manбайдan xarakatlanuvchi o'xshimcha elementlar kiritiladi. Bunday tizimlarga bevosita rostlash tizimlarideyiladi. Misol tario'asida 8-rasmda keltirilgan o'uritish kamerasining ishlash printsiptini ko'ramiz. Rasmdagi belgilar: O'.K. - o'uritish kamerasi; 1- monometrik termometr; 2 - garmoniksimon membrana (silpfon); 3-prujina; 4-vint; 5-zolotnik; 6-pnevmonsilindr; 7-klapan; 8-kalorifer.

Kameradagi xarorat berilgan miqdorga teng bo'lsa, (uqg) zolotnik neytral xolatda bo'ladi va pnevmotsilindrning ishchi kameralariga xavo kirmaganligi sababli issiq bug' keluvchi truboprovodning klapani o'z xolatini o'zgarmas saqlab turadi. Neytral xolatga rostlash, prujina va vintlar yordamida bajariladi. Agar biror sababga ko'ra kameradagi xarorat berilgan miqdordan oshadigan bo'lsa, ($u > g$), berilgan miqdorga nisbatan chetga chiqish ro'y beradi, silpfondagi bosim oshib, uning erkin tomoni prujina o'arshiligini yengib o'nga siljishni boshlaydi. Richaglar tizimsi boshqaruvchi zolotnikni chapga siljitadi (chizmadagi xolat). Natijada, magistraldan kelayotgan xavo bosimi tsilindrning o'ng tomoniga o'tib klapani chapga xarakatga keltiradi va kran bekila boshlaydi. Kaloriferga o'tayotgan issiq bug' sarfi

9-rasmda, A. Baydullaev rahbarligida Toshkent Politehnika institutining samolyotsozlik fakulteti talabasi A. Kozlov tomonidan loyixalashtirilgan tokarlik dastgoxida kesish jarayonini avtomatik rostlash tizimsining printsipl sxemasi keltirilgan.



$$P_V = C_{P_V} \cdot t^{X_{P_V}} \cdot S^{Y_{P_V}} \cdot K_{P_V} \quad (1)$$

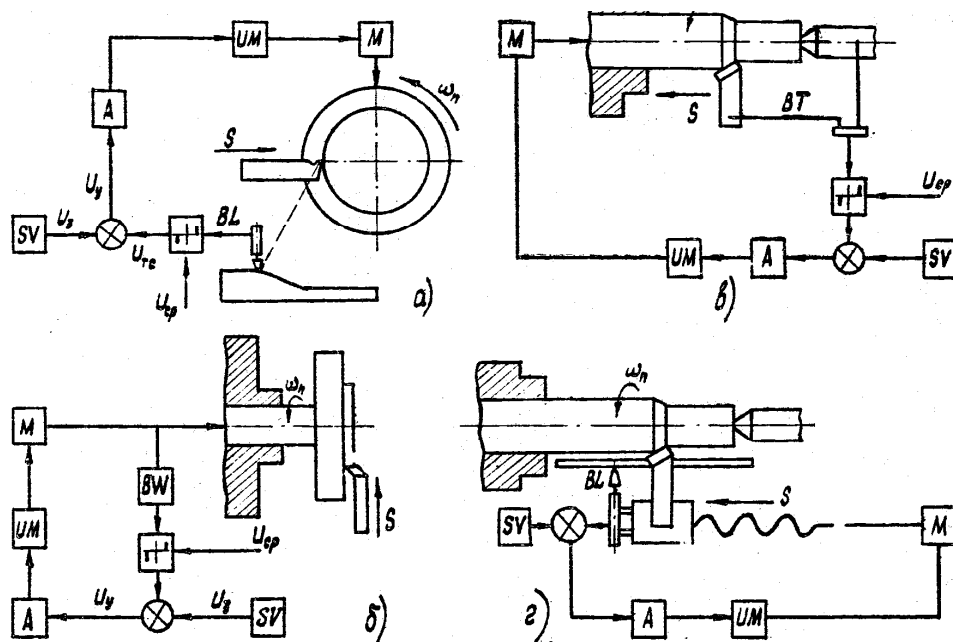
bunda: Sp_v - konkret zagotovka va kesuvchi asbobga bo'lio' bo'lgan o'zgarmas koeffitsient; t - kesish chuqurligi; S - surish tezligi; Kr_v - o'zgargan sharoitlarni xisobga oluvchi umumlashtirilgan koeffitsient.

Tizimdagi maqsad R_v q const funksional vazifani bajarish yo'li bilan detallarga mexanik ishlov berish aniqligini oshirishdan iborat. R_v q $[R_v]$ q const deb olib (1) tenglamani surish tezligi S ga nisbatan yechsak, rostlash algoritmini ifodalovchi funksional munosabatni xosil qilamiz:

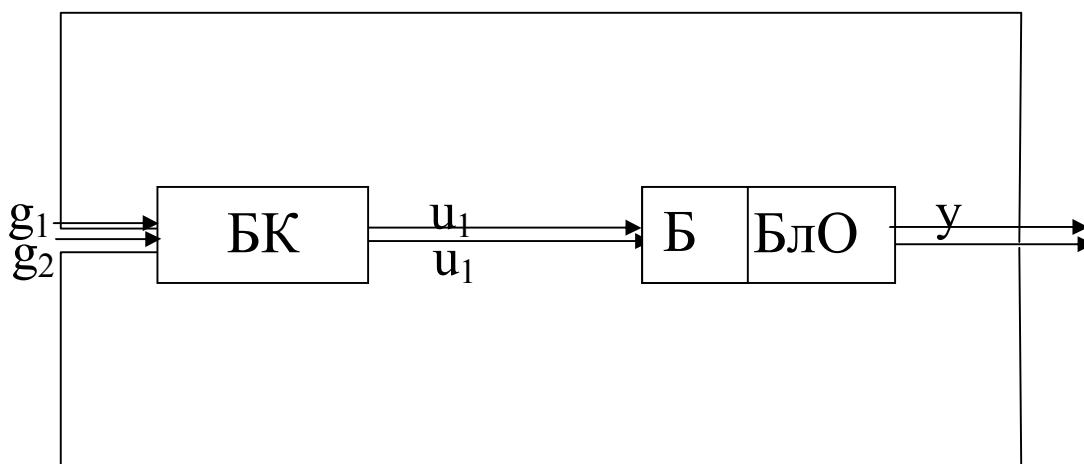
$$S = Y_{Pv} \sqrt{\frac{[Pv]}{C_{Pv} \cdot t^{X_{3m}} \cdot K_{Pv}}} \quad (2)$$

bunda [Pv] - tizimga ruxsat etilgan radial yo'nalishdagi kesish kuchi (1) va (2) tenglamalardan foydalanib ARS-ning ishlash printsiptini quyidagicha tavsiflash mumkin: agar kesish jarayonida tizimga ta'sir qilayotgan kesish kuchi Pv (rostlanuvchi miqdor) ruxsat etilgan kuchdan oshib ketsa, (Pv > [Pv]). Tizimni Pvq [Pv] xolatga qaytarish uchun kesuvchi asbobning surish tezligi S ni avtomatik ravishda kamaytirish lozim, aks holda esa S ni oshirish ko'zda tutilishi kerak. Rasm-11 ni keltirilgan tizim xuddi shu printsiptga asoslanib ishlaydi. Rasmdagi belgilar: 1 - zagotovka; 2- maxsus keskich; 3 - dinamometr; 4 - maxsus o'yma; 5 - itaruvchi sterjen; 6 - xlchovchi ko'mir ustunchasi; 7 - kompensatsion

ko'mir ustunchasi: 8 - prujina; 9 - sozlovchi probka; 10 - elektron kuchaytirgich; 11 - tiristorli o'zgartgich; 12 - ijrochi elektrodvigatelp; 13 - differentsial reduktor; 14 - dastgoxning shpindelp xamda surish qutichalari; 15 - uzunasiga yuritgich vali.



10-расм. Стабилловчи APC нинг функционал схемалари.



11-расм. Икки координатли система

Tizimning ishlash printsiplari sxemada yaqqol ko'rinib turganligi sababli uni tavsiflab o'tirmaymiz.

Oxirgi misollar sifatida 10-rasmda keltirilgan bir necha stabillovchi ARS-ning funktsional sxemalarini ko'rib chiqamiz. Bunda, ko'ndalang kesish jarayonida qirqish tezligini stabillovchi (a), ko'ndalang kesish jarayonida kesish quvvatini stabillovchi (b), qirqish xaroratini stabillovchi (v) va radial deformatsiyani stabillovchi tizimlarning (g) sxemalar tasvirlangan.

Bir omilli amaliy ish natijalarini dispersion taxlil qilish

1. Mashg'ulotning maqsadi bir omilli amaliy ish natijasida olingan ma'lumotlarni dispersion taxlil qilish yo'li bilan ularni ahamiyatligini baholash usuli bo'yicha magistr'larga ko'nikma berishdan iborat.

2. Mashg'ulotning mazmuni

1. Amaliy ish natijalari statistik taxlil qilinadi va xisoblash jadvali tuziladi.
2. Formulalar bo'yicha kvadratlar yig'indisining chetga chiqishi xisoblanadi va G'_f mezonning amaldagi qiymati aniqlanadi.
3. Amaliy ish xatosi va farqlar ahamiyatligi aniqlanadi.

3. Mashg'ulotni bajarish tartibi

Bir omilli amaliy ishda olingan natijaviy belgining umumiy variatsiyasi ikki komponentga bo'linadi: variantlar S_v va tasodifiy S_z variatsiyaga:

$$S_u = S_v + S_z. \quad (1)$$

1. Topshiriqda berilgan variantlardan o'qituvchi belgilab bergan variant bo'yicha (3jadvaldan) ma'lumotlarni daftarga ko'chirib yozib oling.

1-Jadval.

Amaliy ish ma'lumotlarini jadvalga joylashtirish

Variantlar	Dastlabki berilganlar X	Kuzatishlar soni, n	Variantlar bo'yicha yig'indisi V	Variantlar bo'yicha o'rtachasi
1	$X_{11}, X_{12}, \dots, X_{1n}$	n_1	V_1	$\bar{X}_1$
2	$X_{21}, X_{22}, \dots, X_{2n}$	n_2	V_2	$\bar{X}_2$
.	.	.	.	.
L	$X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{in}$	n_i	V_i	$\bar{X}_i$
	Umumiy yig'indisi	$N \sum n$	$\sum X \sum V$	$\bar{x} \sum X / N$

2. Amaliy ish natijalarini statistik taxlil qilish uchun bosqichda amalga oshiriladi:

2.1. Hisoblash jadvali tuziladi (1-jadval). Buning uchun berilgan dastlabki ma'lumotlarni qator va ustunlar bo'yicha jadvalga kiritiladi. So'ngra ularning umumiy, kuzatishlar sonining va variantlar bo'yicha yig'indisi hamda o'rtacha miqdori aniqlanadi.

2.2. Jadval 2 ning formulalari bo'yicha kvadratlar yig'indisining chetga chiqishi hisoblanadi va G'_f mezonning amaldagi qiymati aniqlanadi.

2- Jadval

Kvadratlar yig'indisining chetga chiqishi, dispersiya va G'_f mezonini hisoblash uchun formulalar

Dispersiya	Kvadratlar yig'indisi	Erkinlik darajasi	O'rtacha kvadrat	G'_f	G'_t
Umumiy Su	$\sum X^2 - S$	N-1	-	-	-
Variantlar uchun Sv	$\sum V^2: n-S$	L -1	S^2_v	$S^2_v: S^2$	Ilova-dan olinadi
Hato uchun Sz	Su - Sv	N- L	S^2	-	-

B

Bu yerda $S (\sum X^2)$: N yoki $S \bar{x} \cdot \sum X$ – korrektrlovchi, tuzatish kirituvchi omil.

2.3. Amaliy ish xatosi va farqlar ahamiyatligi aniqlanadi.

Misol. Berilgan: Ikkita variant bo'yicha amaliy ish o'tkazilgan (Lq2). Har bir variant 4 ta idishga o'rnatilgan (nq4). Umumiy kuzatishlar soni amaliy ishda NqL[nq24q8. Amaliy ishda xar bir idishdan quyidagi miqdorda xosil olingan (1 jadval namunasi):

1-jadval

Variantlar	Olingan xosildorlik X, gG'idish	Variantlar bo'yicha yig'indi $\sum X$	Variantlar bo'yicha o'rtacha miqdor $\bar{x} \sum X/N$
1	7, 7, 9, 5	28	$\bar{X}_1$ q7
2	3, 1, 5, 3	12	$\bar{X}_2$ q 3
	Umumiy yig'indi $\sum X$	40	$\bar{x}$ q 5

Dispersion taxlil modeliga asosan uning elementlarini hisoblaymiz. Umumiy chetga chiqishlar kvadratlarining yig'indisini aniqlaymiz:

$$Su \text{ q } \sum (X - \bar{x})^2 \text{ q } (7-5)^2 \text{ q } (7-5)^2 \text{ q } (9-5)^2 \text{ q } (5-5)^2 \text{ q } (5-3)^2 \text{ q } (1-5)^2 \text{ q } (5-5)^2 \text{ q } (3-5)^2 \text{ q } 48.$$

Variantlar bo'yicha chetga chiqishlar kvadratlarining yig'indisini topish uchun jadvalga berilgan X ni o'rni muvofiq variantlarni o'rtachalarini (birinchi variant uchun 7ni, ikkinchi variant uchun esa 3 ni) qo'yamiz va jadvalni qaytadan tuzib chiqamiz va amalda berilgan Xni o'rinlariga variantlar bo'yicha o'rtachalarini $\bar{X}_v$ qo'yib, variantlar ichidagi tasodifiy chetga chiqishlarni bartaraf qilamiz.

Qayta tuzilgan 1-jadval

Variantlar	Hosildorlik $\bar{X}_v$	Variantlar bo'yicha yig'indisi $\sum X_v$	Variantlar bo'yicha o'rtachasi $\bar{X}$
1	7, 7, 7, 7	28	X_1 q7
2	3, 3, 3, 3	12	X_2 q3
	Umumiy yig'ind.	$\sum X$ q40	$\bar{X}$ q5

Variantlar uchun chetga chiqishlar kvadratining yig'indisini topamiz:

$$S_v \text{ q } \sum (\bar{X}_v - \bar{x})^2 \text{ q } 4(7-5)^2 \text{ q } 4(3-5)^2 \text{ q } 32.$$

Umumiy chetga chiqishlar va variantlar bo'yicha chetga chiqishlar orasidagi farq xato uchun chetga chiqishlar kvadratining yig'indisini beradi:

$$S_z^2 q S_u - S_v^2 q 48 - 32 q 16.$$

Umumiy erkinlik darajasi sonini aniqlaymiz

$$N - 1 q 8 - 1 q 7.$$

Bu xam ikkita erkinlik darajasiga bo'linadi: 1)variantlar uchun; 2) xato uchun.
Variant uchun erkinlik darajasini topamiz

$$L - 1 q 2 - 1 q 1 \text{ ga teng.}$$

Hato uchun esa

$$N - L q 8 - 2 q 6 \text{ ga teng.}$$

Amaldagi mezonni ahamiyatliligini xisoblash uchun ikkita o'rtacha kvadratlarni dispersiyasini xisoblaymiz:

variantlar uchun

$$S_v^2 q C_v | (L-1) q 32 | (2-1) q 32,0,$$

xato uchun

$$S^2 q S_z | (N-L) q 16 | (8-2) q 2,66.$$

O'tkazilgan amaliy ish bo'yicha amaldagi ahamiyatlilik mezonini topamiz

$$F_f q S_v^2 G' S^2 q 32 G' 2,66 q 12,03.$$

Endi F_T ning (nazariy) qiymatini topamiz. Buning uchun ilovadan 1 ga teng bulgan variant erkinlik darajasi uchun (suratda), 6 ga teng bo'lgan xatolar erkinlik darajasida 5% ahamiyatlilik darajasida F_T q 5,99 ga teng. Bularni solishtirsak,

$$F_T q 5,99 < F_f q 12,03$$

nazariy ahamiyatlilik darajasi amaldagi ahamiyatlilik darajasidan kichik ekan. Xulosa: demak, tanlovlar bo'yicha olingan xosildorlik o'rtacha miqdorlari $\bar{X}$ va 5% xatolikda ahamiyatli farq qilar ekan.

Hatolar uchun erkinlik darajasi (N-L)	Variantlar uchun erkinlik darajasi (L-1)													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	$\frac{1}{0}$	12	24	50	100
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	244	249	252	253
2	18,5 1	19,0 0	19,1 6	19,2 5	19,3 0	19,3 3	19,3 6	19,3 7	19,3 8	19,3 9	19,41	19,4 5	19,4 7	19,4 9
3	10,1 3	9,55	9,28	9,12	9,0 1	8,9 4	8,88	8,8 4	8,8 1	8,78	8,74	8,64	8,5 8	8,56
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,2 6	6,1 6	6,09	6,0 4	6,0 0	5,96	5,91	5,77	5,7 0	5,66
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,0 5	4,9 5	4,88	4,8 2	4,7 8	4,74	4,68	4,53	4,4 4	4,40
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,3 9	4,2 7	4,21	4,1 5	4,1 0	4,06	4,00	3,84	3,7 5	3,71
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,9 7	3,8 7	3,79	3,7 3	3,6 8	3,63	3,57	3,41	3,3 2	3,28
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,6 9	3,5 8	3,50	3,4 4	3,3 9	3,34	3,28	3,12	3,0 3	2,98
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,4 8	3,3 7	3,29	3,2 3	3,1 8	3,13	3,07	2,90	2,8 0	2,76
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,3 3	3,2 2	3,14	3,0 7	3,0 2	2,97	2,91	2,74	2,6 4	2,59
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,2 0	3,0 9	3,01	2,9 5	2,9 0	2,86	2,79	2,61	2,5 0	2,45
12	4,75	3,88	3,49	3,26	3,1 1	3,0 0	2,92	2,8 5	2,8 0	2,76	2,69	2,50	2,4 0	2,35
13	4,64	3,80	3,41	3,18	3,0 2	2,9 2	2,84	2,7 7	2,7 2	2,67	2,60	2,42	2,3 2	2,26
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,9 6	2,8 5	2,77	2,7 0	2,6 5	2,60	2,53	2,35	2,2 4	2,19
15	4,54	3,60	3,29	3,06	2,9 0	2,7 9	2,70	2,6 4	2,5 9	2,55	2,48	2,29	2,1 8	2,12
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,8 5	2,7 4	2,66	2,5 9	2,5 4	2,49	2,42	2,24	2,1 3	2,07
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,8 1	2,7 0	2,62	2,5 5	2,5 0	2,45	2,38	2,19	2,0 8	2,02
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,7 7	2,6 6	2,58	2,5 1	2,4 6	2,41	2,34	2,15	2,0 4	1,98
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,7 4	2,6 3	2,55	2,4 8	2,4 3	2,38	2,31	2,11	2,0 0	1,94
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,7 1	2,6 0	2,52	2,4 5	2,4 0	2,35	2,28	2,08	1,9 6	1,90
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,6 8	2,6 7	2,49	2,4 2	2,3 7	2,32	2,25	2,05	1,9 3	1,87

22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.6 6	2.5 5	2.47	2.4 0	2.3 5	2.30	2.23	2.03	1.9 1	1.84
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.6 4	2.5 3	2.45	2.3 8	2.3 2	2.28	2.20	2.00	1.8 8	1.82
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.6 2	2.5 1	2.43	2.3 6	2.3 0	2.26	2.18	1.98	1.8 6	1.80
25	4.24	3.38	2.99	2.76	2.6 0	2.4 9	2.41	2.3 4	2.2 5	2.24	2.16	1.96	1.8 4	1.77
26	4.22	3.37	2.98	2.74	2.5 9	2.4 7	2.39	2.3 2	2.2 7	2.22	2.15	1.95	1.8 2	1.76
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.5 6	2.4 4	2.36	2.2 9	2.2 4	2.19	2.12	1.91	1.7 8	1.72
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.5 3	2.4 2	2.34	2.2 7	2.2 1	2.12	2.09	1.89	1.7 6	1.69
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.4 5	2.3 4	2.25	2.1 8	2.1 2	2.07	2.00	1.79	1.6 6	1.59
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.4 0	2.2 9	2.20	2.1 3	2.0 7	2.02	1.95	1.74	1.6 0	1.52
100	3.94	3.09	2.70	2.46	2.3 0	2.1 9	2.10	2.0 3	1.9 7	1.92	1.85	1.63	1.4 8	1.39

4-bob «Texnik tizimlarni boshqarish» fani bo'yicha topshiriqlar

Bu bo'yicha tayanch so'z va iboralarga asoslangan interfaol usullarini qo'llang
Quyidagi tayanch so'z iboralar tavsiya qilinadi:

1. Boshqarish tushunchasi
2. Boshqaruvchi sistema
3. Boshqaruvchi ob'ekt
4. Boshqarish va rostlash
5. Rostlash muammosi
6. Matematik tavsif
7. Ob'ektni boshqarish
8. Chiziqlashtirish texnikasi
9. Superpozitsiya printsipli
10. Real sistema
11. Tasodifiy jarayon
12. Chiziqli tizim
13. O'zgaruvchan tizim
14. Chiziqli sistema
15. Holatlar fazasi
16. Standart ta'sir
17. ABS ni vaqt xarakteristikasi
18. ABS ni chastota xarakteristikasi
19. Superpozitsiya
20. Implusli ta'sir
21. Implusli xususiyat
22. Statsionarlik
23. Funktsional element
24. Funktsional sxema
25. Rostlagichning umumiy nazariyasi
26. Avtomatik boshqarish
27. Boshqarish nazariyasi

28. Sistema barqarorligi
29. Sistemalarni sintezlash
30. Namunaviy bo'g'in
31. Pozitsion sistema
32. Konturli sistema
33. Chiziqlashtirish
34. Chiziqli namuna
35. Barqarorlik
36. Barqarorlik mezon
37. Kvantlash
38. Barqarorlik sharti
39. O'tish funktsiyasi
40. Rostlash muammosi
41. Matematik tavsif
42. Ob'ektni boshqarish
43. Chiziqlashtirish texnikasi
44. Superpozitsiya printsipi
45. Chiziqli sistema
46. Jamlag'ich
47. Ratsional funktsiya

5-bob «Texnik tizimlarni boshqarish» bo'yicha topshiriqlar

Ushbu bob bo'yicha test savol-javoblari tuzing
(Har bir talabaga kamida 10 tadan)

«Texnik tizimlarni boshqarish» fanidan test savollariga javoblar tuzing

1. Texnik difmanometr kandy aniklik sinfida chikariladi?
2. Kaysi katorda uzgartkich elementining (I) induktivligini aniklash formulasi tugri kursatilgan?
3. Indiduktiv asboblarning ishlash printsipi nimaga asoslangan?
4. Modda mikdori ulchaydigan asboblar?
5. Ishlab chikarish jarayonlarinig avtomatlashtirilishi necha davrga bulinadi?
6. Moddiy va energetik balansga rioya kiladigan mashina yoki apparat nima deyiladi?
7. Suyuklikli bosim ulchash asboblarini ishlash printsipi kandy asoslangan?
8. Kaysi katorda kengayishi termoelektir ishlash printsipi tugri keltirilgan?
9. Avtomatik rostlash nazariyasini rivojlanishida kaysi olimni asari katta urin tutgan?
10. Xozirgi zamon RXM lari nechanchi razryadgaga yetadi?
11. Tuydiruvchi ta'sir deb nimaga aytiladi?
12. Avtomatlashtirish masalalarini xal kilishda nechanchi razryad yetarli buladi?
13. Kursatishlariga tuzatish kiritilmaydigan organik suyuklikli termometrlarda temperatura kanchaga ulchash mumkin?
14. Kaysi katorda monometrik termometrlari ishlash printsipi tugri keltirilgan?
15. Suyuklikli bosim ulchash asboblarini ishlash printsipi kandy asoslangan?
16. Kandy rejim turgunlashgan rejim deyiladi?
17. Kaysi katorda kengayishi termometrlari ishlash printsipi tugri keltirilgan?
18. Kursatishlariga tuzatish kiritilmaydigan simobli termometrlarda temperatura kanchaga ulchash mumkin?
19. Chetga chikishlar buyicha rostlash printsipidan birinchi marta kaysi olim, nechanchi yilda va kandy mashinada foydalangan?
20. Funktsional element deb nimaga aytiladi?
21. Avtomatik boshkarish sistemalarini ichki dinamik jarayonlarning xarakateri nechta asosiy

belgilari mavjud?

22. Kompleks avtomatlashtirish sharoitlarida markazlashtirilgan kuzatish sistemasi nechta vazifalarni bajaradi?

23. Impul sli xususiyat orkali xulosa chikarishga imkon beruvchi chizikli sistemalarning xossalari necha xilda ifodalanadi?

24. Boshkarish ob`ektni vazifasi nimada?

25. Korxonalarda avtomatlashtirish nechta boskichlarni uz ichiga oladi?

26. RXM nima?

27. Rostlagich nazariyasining chizikli bulmagan masalalariga kaysi olimning kalamiga majubdir?

28. ABS lari boshkariluvchi kattalikni xususiyati nechta?

29. ARS larni yaratishda kaysi olim printsipi kulanilgan?

30. Signal deb nimaga aytiladi?

31. Boshkarish tushunchasi deganda nimani tushunasiz?

32. Kaysi olim tomonidan avtomatik rostlash nazariyasini elektr mashinalari tartibini rivojlantirdi?

33. Avtomatik sistemalarni loyixalashda necha xil talablar kuyiladi?

34. Texnik tizimlarni boshkarish deganda nimani tushunasiz?

35. Boshkariluvchi sistema deb nimaga aytiladi?

36. Avtomatik sistemalarni loyixalashda necha xil talablar kuyiladi?

«Texnik tizimlarni boshqarish» fanidan sessiya oralig'i ishlarini bajarish tartibi va baxolash mezonlari

«Texnik tizimlarni boshqarish» fani 6 ta bobdan iborat bo'lganligi sababli uni 6 ta bo'limga bo'lib, xar bir bo'limga tegishli topshiriqlar banki tashkil qilingan. O'z navbatida ular talabalarga taqdim etish qulay bo'lishi uchun aloxida variantlarga ajratilgan. Quyida fanning xar bir bo'limiga tegishli variantlarni bajarish uchun tavsiyalar va baxolash mezonlari keltirilgan.

1-bob «Texnik tizimlarni boshqarish» fanidan nazorat savollari deb nomlangan bob bo'yicha savollarga javob yozish talab qilinadi. Oldindan tuzib qo'yilgan savollar bankidan 5 tasi variant qilib beriladi. Yozilgan javoblari bo'yicha talabalar bilimiin baxolash xar bir savolga aloxida ball berish orqali amalga oshiriladi. Mazkur bob bo'yicha yozilgan xar bir to'la, aniq va mazmunli javobga maksimal 3 balldan, jami 15 ball beriladi.

2-bob. «Texnik tizimlarni boshqarish». Bu bob bo'yicha oldindan tayyorlab qo'yilgan test savollari topshiriqlari bankidan xar bir talaba yechishi uchun 10 tadan test topshiriqlari beriladi. Test savollari va uning javob variantlari qog'ozga ko'chirilib, to'g'ri javoblar belgilanadi. Har bir to'g'ri yechilgan test javobiga 1 ball, jami 10 ball beriladi.

3-bob. Texnik tizimlarni boshqarish. Bu bobda keltirilgan turli xil nazorat ishlari topshiriklarini bajarish buyicha bobga tegishli mavzular mazmunini o'qib to'g'ri to'ldirish ishlari bajariladi. Masalan, «Ichimlik suvining kimyoviy tarkibi bo'yicha me'yorlari» deb nomlangan jadvalda tartib raqami, kimyoviy moddalar va me'yorlari ustunlari mavjud bo'lib, tartib raqami va kimyoviy moddalar berilgan, xar bir modda me'yorlari esa matndan o'qib to'ldirish talab etiladi va xokazo. Bu kabi topshiriq variantlari sessiya oralig'i ishlarini bajarish uchun topshiriqlar bankidan xar bir talabaga variant qilib beriladi. Ushbu bob bo'yicha maksimal ball 15 qilib belgilinadi.

4-bob. Bu bo'yicha tayanch so'z va iboralarga asoslangan interfaol usullarini qo'llab, quyidagi tayanch so'z iboralar tavsiya qilinadi tayanch so'z yoki iborani interfaol usulidan foydalanib, taxlil qilib chiqishi talab qilinadi. Har bir to'g'ri, sifatli, mantiqiy xal etilgan ish uchun 1,5 ball, maksimal 15 ball beriladi.

5-bob. Ushbu bob bo'yicha test savol-javoblari tuziladi va 10 tadan turli xildagi test savollari tuzish talab qilinadi. Har bir talabaga kamida 10 tadan to'g'ri va sifatli tuzilgan test uchun 1,5 balldan, jami 15 ball beriladi.

Talaba fanning barcha boblari bo'yicha bajargan sessiya oralig'i ishlariga maksimal 85 ball

to'plash imkoniyatiga ega bo'ladi. Bunda 6 ta bobning xar biri bo'yicha ma'lumotlar bo'lishi shart.
Sessiya oralig'i ishi xajmi 15-25 betdan iborat bo'lib, 16 A format qog'ozi qo'lda yoziladi
va jildi komp yuterda rasmiylashtiriladi.(ilova)

O'zbekiston Respublikasi
Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi

Namangan muxandislik-pedagogika instituti

Maxsus sirtqi bo'lim

«Texnik tizimlarni boshqarish» fanidan
sessiya oralig'i ishi

Bajardi: 52-KTMT-06 gurux talabasi
T.Qambaraliev

Fan o'qituvchisi: «Mashinasozlik texnologiyasi»
kafedrasi dotsenti K.Abdullaev

Namangan-2008 yil