

ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI

“AVTOMATIKA VA ELEKTROTEXNIKA”
fakulteti

“ELEKTROTEXNIKA , ELKTROMEXANIKA VA
ELEKTROTEXNOLOGIYALAR”
kafedraasi

BITIRUV MALAKAVIY ISHI BO`YICHA

TUSHUNTIRISH XATI

Bitiruv malakaviy ishining mavzusi: **40 tonnali shtamplovchi pressni elektr yuritmasi**

Bitiruvchi: “Elektr texnikasi, elektr mexanikasi va elektr texnologiyalari”
yo`nalishi

4-kurs 050-12 gurux talabasi: M.Supurgibekov

Faqultet dekani: R.Zulunov

Kafedra mudiri: Sh.Nazirov

Bitiruv malakaviy ishi raxbari: A.Ismoilov

Maslaxatchilar: A.Eraliyev

Q.Sodiqov

ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI

“AVTOMATIKA VA ELEKTROTEXNIKA”

fakulteti

“ELEKTROTEXNIKA, ELEKTROMEXANIKA

VA

ELEKTROTEXNOLOGIYALAR”

kafedrası

BITIRUV MALAKAVIY ISHINI BAJARISH BO`YICHA

TOPSHIRIQ VARAQASI

SUPURGIBEKOV MAQSUDBEK DJAUTBEK OGLI

1.Bitiruv malakaviy ishining mavzusi: 40 tonnali shtamplovchi pressni elektr yuritmasi

Institut bo`yicha 2015 yil 25-dekabrdagi 227-sonli buyruq bilan tasdiqlangan.

2. Bitiruv malakaviy ishini bajarish uchun ma'lumotlar:

O`zbekiston Respublikasi Prezidenti asarlari, qarorlari, farmoyishlari, VM qarorlari, bitiruv oldi amaliyoti davrida yig`ilagn materiallar, bitiruv malakaviy ishini bajarish dasturi, ilmiy-texnik adabiyotlar, internet ma'lumotlari, qurilma va asboblarni yo`riq nomalari va pasportlari.

3.Tushintirish xatida keltiriladigan ma'lumotlar:

I. Umumiy qism:

II. KIRISH

III. I.UMUMIY QISM

1.1.Presslar va ularni elektr yuritmalari

1.2.Presslarni vazifasi, tuzilishi va ishlash printsiipi

II. MAXSUS QISM

- 2.1. Press elektr yuritmasi uchun tok turi va kuchlanish qiymatini tanlash
- 2.2. Press elektr yuritmasi uchun aylanish tezligi va tuzilishiga binoan elektrodvigatel turini tanlash
- 2.3. Maxovikli press elektr yuritmasini xisoblash
- 2.4. Press elektrodvigatelli uchun tok o'tkazgich, boshqarish va ximoya vositalarini tanlash

IV. III.TASHKILY-TEXNOLOGIK QISM

- 3.1. Press elektr jixozlarini ishlatish va ta'mirlashni tashkil etish
- 3.2. Press elektr jixozlarini ta'mirlash (PPR) grafigini tuzish
- 3.3. 40 t press elektr jixozlarini ta'mirlash texnologiyasi
- 3.4 Ta'mirlovchi va navbatchi elektriklar tarkibi va sonini aniqlash

IV. IQTISODIY QISM

- 4.1.1kVt.s. elektr energiya sarfini xisoblash
- 4.2. Elektr energiya isroflarini kamaytirish tadbirlari

V. V. XAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI

- 5.1. Presslarni ekspluatatsiya qilishda elektr xavfsizligini ta'minlash
- 5.2. 40 t shtamplovchi pressni yuritmasi elektrodvigatelinini avtomatik ximoyalash tizimini tuzish
- VI. 5.3. YOng'in signalizatsiyasi va avtomatikasi sxemasini tuzish

VI.EKOLOGIYA

- 6.1. Sanoat ekologiyasi tadbirlari

VII. FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

Bitiruv malakaviy ishi qismlari bo`yicha maslahatchilar:

№	Bitiruv malakaviy ishining qismlari	Boshlanish muddati	Tugallanish muddati	Imzo	Maslahatchining familiyasi
1	Kirish	15.03.16	20.03.16		A.Ismoilov
2	Mavzuning dolzarbligi	20.03.16	25.03.16		A.Ismoilov
3	Asosiy qism	25.03.16	06.04.16		A.Ismoilov
4	Texnologik qism	06.04.16	12.04.16		A.Ismoilov
5	Iqtisodiy qism	12.04.16	18.04.16		A.Eraliyev
6	Xayot faoliyati xavfsizligi qismi	18.04.16	25.04.16		Q.Sodiqov
7	Xulosa va takliflar	25.04.16	01.05.16		A.Ismoilov
8	Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati	01.05.16	10.05.16		A.Ismoilov
9	Ilova	10.05.16	16.05.16		A.Ismoilov
10	1-chizma	16.05.16	20.05.16		A.Ismoilov
11	2-chizma	20.05.16	24.05.16		A.Ismoilov
12	3- chizma	24.05.16	27.05.16		A.Ismoilov
13	4- chizma	27.05.16	30.05.16		A.Ismoilov

6. Topshiriq berilgan sana 15.03.2016 y

7. Tugallangan bitiruv malakaviy ishini topshirish sanasi: _____

Bitiruv malakaviy ishi rahbari

A.Ismoilov _____(imzo)

Topshiriq bajarish uchun qabul qilindi

M.Supurgibekov _____(imzo)

Kafedra mudiri

Sh.Nazirov _____(imzo)

MUNDARIJA

KIRISH

I. UMUMIY QISM

- 1.1. Presslar va ularni elektr yuritmalari _____
- 1.2. Presslarni vazifasi, tuzilishi va ishlash printsipt _____

II. MAXSUS QISM

- 2.1. Press elektr yuritmasi uchun tok turi va kuchlanish qiymatini tanlash _____
- 2.2. Press elektr yuritmasi uchun aylanish tezligi va tuzilishiga binoan elektrodvigatell turini tanlash _____
- 2.3. Maxovikli press elektr yuritmasini xisoblash _____
- 2.4. Press elektrodvigatelli uchun tok o'tkazgich, boshqarish va ximoya vositalarini tanlash _____

III. TASHKILIY-TEXNOLOGIK QISM

- 3.1. Press elektr jixozlarini ishlatish va ta'mirlashni tashkil etish _____
- 3.2. Press elektr jixozlarini ta'mirlash (PPR) grafigini tuzish _____
- 3.3. 40 t press elektr jixozlarini ta'mirlash texnologiyasi _____
- 3.4. Ta'mirlovchi va navbatchi elektrklar tarkibi va sonini aniqlash _____

IV. IQTISODIY QISM

- 4.1. 1kVt.s. elektr energiya sarfini xisoblash _____
- 4.2. Elektr energiya isroflarini kamaytirish tadbirlari _____

V. XAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI

- 5.1. Presslarni ekspluatatsiya qilishda elektr xavfsizligini ta'minlash _____
- 5.2. 40 t shtamplovchi pressni yuritmasi elektrodvigatellni avtomatik ximoyalash tizimini tuzish _____
- 5.3. YOng'in signalizatsiyasi va avtomatikasi sxemasini tuzish _____

VI. EKOLOGIYA

- 6.1. Sanoat ekologiyasi tadbirlari _____

VII. FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

KIRISH.

Mashinasozlik sanoati respublikamizda xalq xo'jaligi soxalarini ichida yetakchi o'rinni egallaydi. Mashinasozlikni barqaror rivojlanishi barcha xalq xo'jaligi soxalarini rivojlanishida asosiy rolni o'ynaydi. Chunki mashinasozlik sanoati xalq xo'jaligini barcha soxalariga, shuningdek qishloq xo'jaligiga, yo'l transportiga, qurilishga va shunga o'xshashlarga turli mashinalar, mexanizmlar, asbob- uskunalar, nazorat va boshqarish vositalari yetkazib berib, ular faoliyatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Texnologik jarayonlarni elektromexanizatsiyalash va avtomatlashtirish mashinasozlik korxonalarida maxsulot ishlab chiqarish iqtisodiyotini asosiy bo'g'ini xisoblanadi.

Mashinasozlik korxonalaridagi elektr jixozlari va qurilmalarini puxta, tejamkorlikda, xavfsiz ishlashi ularni loyixalash, qurilish va ekspluataqiya bosqichlarida amalga oshiriladigan bir qator tashkiliy va texnikaviy tadbirlar orqali amalga oshiriladi.

Mavjud xamda yangi zamonaviy elektr qurilmalarini takomillashtirishda amalga oshiriladigan tadbirlar ichida quvvati, kuchlanishi, ish rejimi, uni mavjud muxit sharoitiga moslashuvi bo'yicha jixozlarni to'g'ri tanlanishi katta ahamiyatga ega.

Mashinasozlik korxonalarida amalga oshirilishi ko'zda tutilgan tadbirlar ichida elektr energiya sifatiga qo'yiladigan talablar hamda elektr jixozlariga ko'rsatiladigan xizmat ko'rsatish va ta'mirlash tizimlari alohida ahamiyatga ega.

Umuman olganda elektr jixozlarini ishga solish bo'yicha ma'lumotlarni taxlili shuni ko'rsatmoqdaki, ko'pchilik korxonalarda elektrodvigatellarni muddatidan ilgari ishdan chiqishi 20- 25 % ni, xattoki ba'zi hollarda undan ham ko'pni tashkil qilmoqda.

Korxonalardagi elektr jixozlarini va elektr qurilmalarini ekspluataqiyesi tashkil etish darajasini yetarli emasligi elektr jixozlarini erta ishdan chiqishiga sabab bo'lmoqda.

Ko'pchilik xollarda ushbu salbiy oqibatlariga mutaxassis elektriklarni yetishmasligi, ularni moxirlik darajasi past ekanligi ham sabab bo'lmoqda.

YUqorida keltirilgan ma'lumotlardan kelib chiqib, ushbu bitiruv ishini maqsadi 40 t shtamplovchi pressni elektr yuritmasini loyixalash va ilg'or ekspluataqiya va ta'mirlash usullarini qo'llab malakali xizmat ko'rsatishni ishlab chiqishdir.

I. UMUMIY QISM

1.1. PRESSLAR VA ULARNI ELEKTR YURITMALARI

Zamonaviy temirchilik -presslash (zichlash) mashinalari (TPM) ko'pincha individual elektr yuritma bilan jixozlanadilar. Ba'zi xollarda TPMLarda ko'p dvigatelli yuritmalar xam qarab turadi.

TPM elektr yuritmalarida quyidagi guruxlar mavjud:

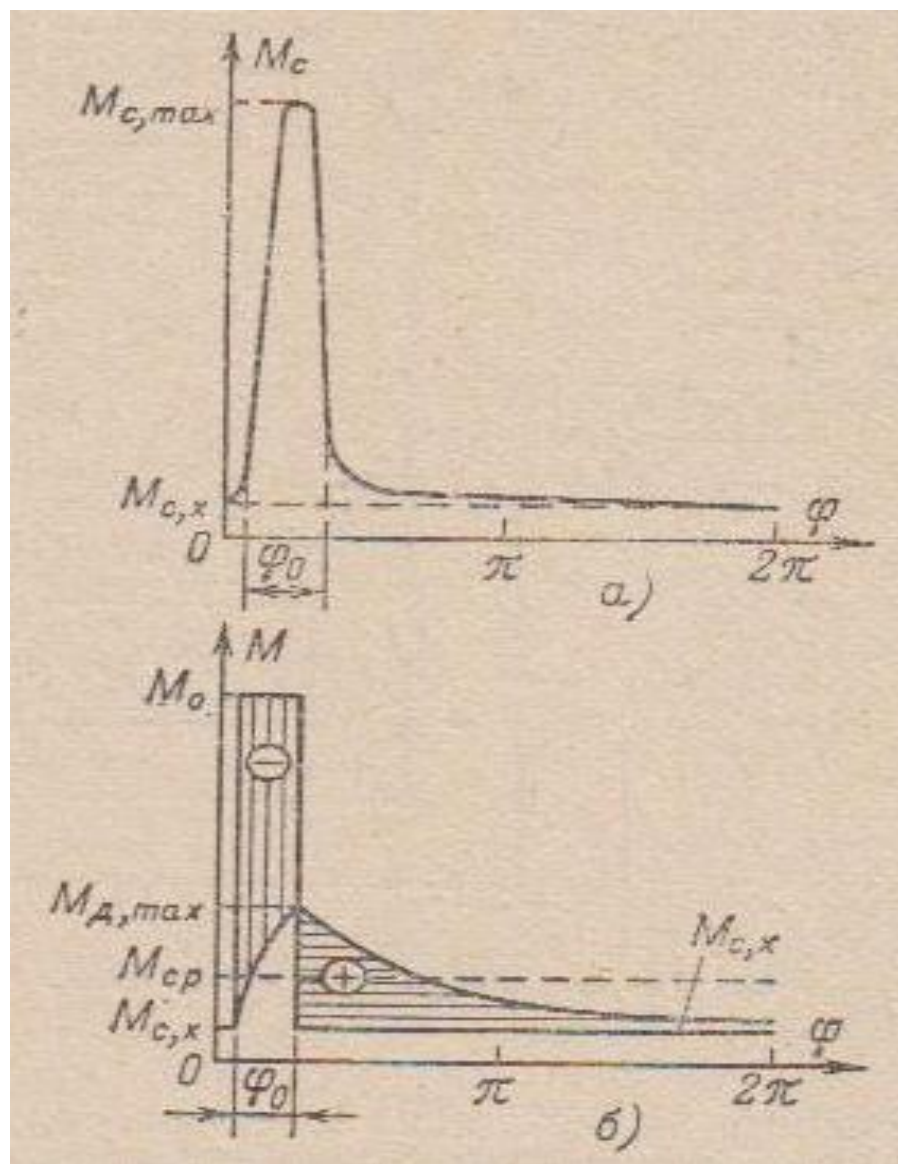
1. Maxoviklar bilan jixozlangan mashinalarni bosh elektr yuritmalari;
2. Mashinalarni bosh maxoviksiz elektr yuritmlari;
3. Hidropresslar va bolg'alarda qo'llaniladigan nasoslar va kompressorlarning elektr yuritmalari;
4. Mexanik va gidravlik TPM lar yordamchi mexanizmlarini elektr yuritmalari.

Oxirgi uchta gurux TPMLari uchun quvvatni xisoblash va elektrodvigatel tanlash xam qanday xususiyatlarga ega bo'lmagan xamda boshqa ishni mexanizmlar kabi amalga oshiriladi.

Barcha TPM larga taaluqli bo'lgan ba'zi bir xususiyatlar mavjud bo'lib ularga elektrodvigatel tuzilishini tanlashda nomayon bo'ladi, chunki atrof muxitni zararli ta'siridan ximoya qilish usulini tanlash kerak bo'ladi, binobarin bunday elektr yuritmalarni ko'pchiligi tebranishlar va zarbalar yuqori xaroratli tsexlar, tarkibida suv bug'i va moylar bo'lgan atmosferalarda ishlaydilar. SHuning uchun ko'p xollarda TPM uchun yopiq shamollatiluvchi, xattoki yong'in va portlashda ximoyalangan elektrodvigatellar tanlanishi maqsadga muvofivdir.

Maxovikli elektr yuritmali mexanik TPMLar ishlab chiqarishda ko'p tarqalgan. Bunday jixozlarni xususiyatlari shundan iboratki, ular yuklamani zarbalikligi bilan izoxlanadilar.

1- rasmda krivoshekli o'qdagi yuklama momentini uni burilish burchagi α ga bog'liqligi ($\alpha = 0$ dan $\alpha = x$ gacha) ko'rsatilgan.



1-rasm. Mexanik temirchilik press mexanizmlarini ikki uchastkali yuklama grafigi a- xaqiqiy grafik, b- keltirilgan grafik

bunda $M_{s,x}$ – salt yurish momenti;

$M_{s,max}$.- maksimal momenti

$\alpha_0 / 2\pi$ nisbati oz bo'lganligi bois α_0 burchagi chegarasida M_s ni o'zgarish xarakteri unchalik ahamiyatga ega emas, shuning uchun yuklama grafigi $M_s=f(\alpha)$ to'g'ri burchakli grafikka keltirilshi mumkin u 1 b rasmda keltirilgan. SHuningdek M_0 α_0 burchagi antervalida o'rtacha moment xisoblanishi mumkin $M_0 = A_0 / \alpha_0$ salt yurish momenti M_x ni o'rtacha qiymati A_x / α_0 teng bo'ladi, ya'ni

$$M_x = \frac{A_x}{\alpha_x},$$

bunda $A_o, A_x - \alpha_o$ va α_x oraliqlaridagi ishlar qiymati.

Bunday yuritmada ko'rinishi bo'yicha yuklama grafigini qaytarishi kerak bo'ladi va uni quvvat $M_{s \max}$ ni ta'minlash sharti bo'yicha tanlanishi kerak edi. Ammo $M_{s \max} \gg M_s$. Bo'lganligi uchun dvigatel qizishi bo'yicha to'la foydalanilmagan bo'ladi va uni ishi tezlikni tebranishlari va moment va tokni keskin turtinishlari va moment va tokni keskin turtinishlar bilan keladi.

Dvigatel va tarmoq uchun moment va tok turtinishlarini bartaraf qilish, shuningdek yuritmani o'rnatilgan quvvatini kamaytirish uchun maxovik o'rnatilib, u yuklama va tezlikni tebranishlarini kamaytiradi.

Maxovik kinetik energiyato'plagichi xisoblanib yuklama ortganda tezlikni pasayishi evaziga salt yurishda to'plangan energiyani bir qismini beradi va shunday qilib ishchi operatsiyani bajarilishini ta'minlaydi.

1.b rasmdagi « - » belgili grafikdagi shtrixlangan maydon maxovik orqali uzatilgan energiyani « + » esa salt yurish davridagi maxovikda to'plangan energiyani ifodalaydi. $M_{d \max}$ momentini sezilarli kamaytirishga erishish maxoviksiz yuritmadagiga nisbatan ko'pchilik TPM larda dvigatel o'rnatilgan quvvatini 5-15 marta, ba'zi xolatlarda esa undan xam ko'proqqa kamayishiga olib keladi.

Maxovik inertsiya momentini ortishi tebranishlari pasayishiga olib keladi, nazariy jixatdan $J_o \rightarrow 00$ dvigatel erishadigan quvvat $M_d \rightarrow M_{sr}$, tezlik tebranishi $\Delta\omega \rightarrow 0$ va dvigatel quvvati $R_d \rightarrow R_{sr}$

Umuman olganda mexanik TPM larda maxovik mashinani bir qismi xisoblanganligi bois, konstruktiv imkoniyatlar bo'yicha uni o'lchamlari chegaralangan bo'ladi, aylanish chastotasi maxovik materialini kinematik va bikrlik ko'rsatkichlari orqali aniqlanadi. Dvigatel maxovik tizimini tanlash dvigatel quvvati va maxovik inertsiya momenti uchun ko'pgina imkoniyatlar berishi mumkin. Dvigatel qizishidan to'laqon foydalanishga asoslangan xisob-kitoblarga optimal qaror qilish imkonini beradi, zero ω_x dan ω_{min} gacha tezlik chegarasida tezlik tebranishlarini ruxsat etilgan miqdorda bo'lishini, shuningdek mashina uchun kam miqdorda yillik sarf-xarajatlar bo'lishini ta'minlaydi.

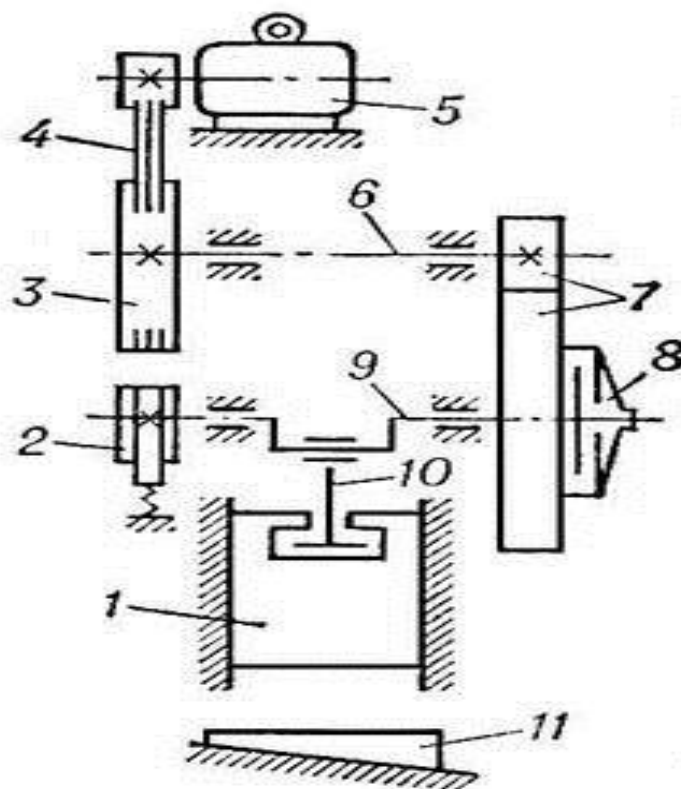
1.2. PRESSLARNI VAZIFASI, TUZILISHI VA ISHLASH PRINTSIPI

Presslar turli sanoat korxonalarida, qoliplash tsex va uchastakalarda qo'llaniladi.

Krivoshipli press- krivoship shotunli mexanizmlni mashina xisoblanib turli detallarni qoliplash (shtampovkalash) uchun ishlatiladi.

Avtomatik uzatish tizimi bilan jixozlangan presslar avtomatik va lqim liniyalarida qo'llanishlari mumkin.

Bir krivoshipli pressni kinematik sxemasi 2-rasmda keltirilgan



2-rasm. Pressni kinematik sxemasi

1. Polzun (sirg'algich)
2. Tormoz
3. Maxovik
4. Klin tasmali uzatma
5. Elektrodvigatel
6. Uzatish o'qi
7. Tishli uzatma
8. Mufta
9. Krivoshipli val
10. SHatun
11. Kolipli qotirish uchun plita

Polzun klin tasmali uzatma orqali elektrodvigateldan, maxovika mufta-tormoz o'rnatilgan, shuningdek ekstsentrik val xam mufta-tormoz- bkr bloklangan, ko'pdiskli, friktsion, pnevmatik ishga tushadi, maxovikka o'rnatilgan. Boshqarish blokini elektrosxemasi kontaktsiz qilib bajarilgan.

Elektroblokirovka va to'siqlar pressni bkr ishlashini xamda xavfsiz xizmat ko'rsatishni ta'minlaydi.

Pressni ishchi organlari yuritmasi uchun qo'llanilgan:

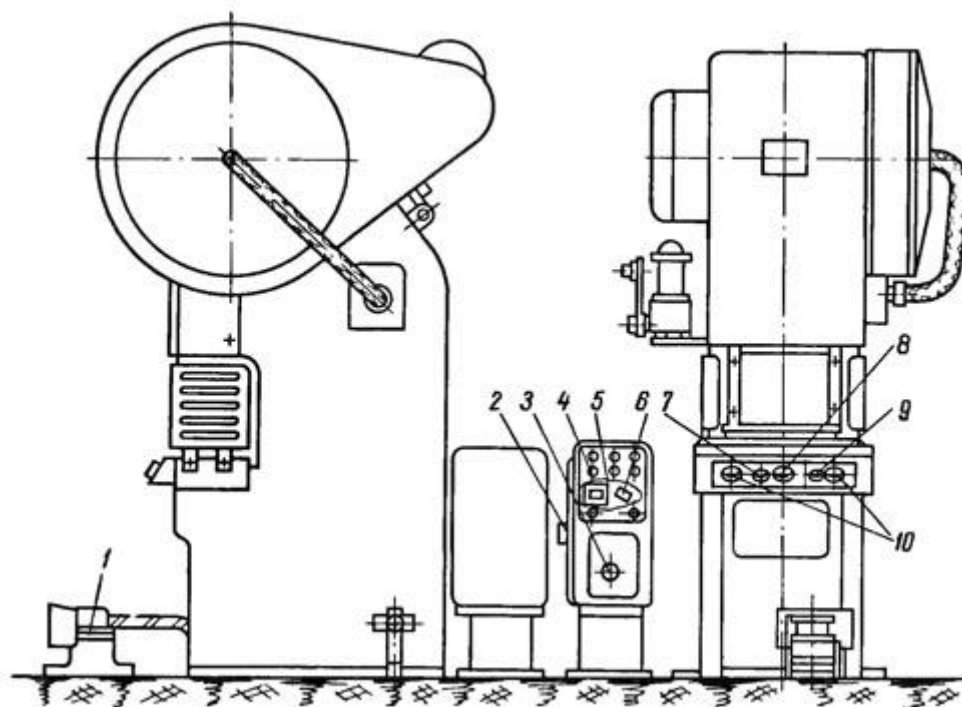
- Bosimi 0,5 MPa dan kam bo'lmagan tozalangan siqilgan xavo;
- Kuchlanishi 380 V, chastotasi 50Gts bo'lgan o'zgaruvchan uch fazali tok.

Pressni umumiy ko'rinishi 3-rasmda keltirilgan



3-rasm. Bir krivoshipli pressni umumiy ko'rinishi

Pressni boshqarish organlar 4-rasmda keltirilgan



4-rasm. Pressni boshqarish organlari

- 1- Pedal
- 2- Kirish uzgich
- 3- Ish rejimini almashlab ulagichi
- 4- Boshqarish zanjiri qulfi
- 5- Nurli signalizatsiya
- 6- Maxalliy yoritish uzgichi
- 7- Tugmacha « yurgizish»
- 8- Tugmacha « Umumiy to'xtatish»
- 9- Tugmacha « to'xtatish»
- 10- Tugmacha « Polzun yo'li»

KD 2126 -400 kN pressini asosiy texnik ma'lumotlari (tavsifi)

Pressni nominal kuchi kN (t)- 40

Poluzinn eng katta siljishi, mm-5,5

Stol o'lchamlari, mm -280-420

Polzumni 1 minutdagi- 120

Xarakatlar soni 1/min

Elektrodvigatellar soni-1

Bosh yuritma elektrodvigatelli kVt-5,5

Tarmoq muftasi rusumi – UA 3135

II. ASOSIY QISM

2.1 PRESS ELEKTR YURITMASI UCHUN TOK TURI VA KUCHLANISH QIYMATINI TANLASH

Ma'lumki, sanoat, qishloq xo'jaligi va boshqa soxalardagi turli korxonalar, asosan chastotasi 50 gerts bo'lgan uch fazali tok bilan ta'minlangan bo'ladi. Demak, elektrik yuritmalar uchun asinxron va sinxron motordan foydalanish anchagina qulay bo'lib, o'zgarmas tok motoridan foydalanish uchun esa o'zgaruvchan tokni o'zgarmas tokka aylantirib beruvchi maxsus o'zgartgich bo'lishi kerak.

Bundan tashqari, o'zgaruvchan tok motori va ayniqsa, qisqa tutashtirilgan rotorli asinxron motor o'zgarmas tok motoriga nisbatan ancha arzon, sodda va ishda ishonchlirok bo'ladi.

Ammo elektrik yuritma tezligini bir tekis va keng diapazonda rostlash xamda texnologik talablarga munosib bo'lgan *xar* qanday tipdagi mexanik xarakteristikani olishda o'zgarmas tok motorlari qo'llanilgan va ko'llanilmokda.

Elektrik yuritmadan o'zgarmas tok motorlarini butunlay siqib chikarish uchun, kiska tutashtirilgan rotorli motor tezligini chala o'tkazgichli statik chastota o'zgartgichlar bilan keng diapazonda rostlash va ularni boshkarish imkoniga ega bo'lish kerak. Xozirgi paytda tiristorli chastota o'zgartgichlarni o'zlashtirish ustida katta ishlar qilinmoqda.

Tezligi rostlanuvchi ish mashina yuritmasiga o'zgarmas yoki o'zgaruvchan tok motorini tanlash uchun, dastavval, bu motorlarga ega bo'lgan elektrik yuritma sistemalarining texnikavny-iqtisodiy ko'rsatkichlarini takkoslab ko'rish kerak. Tezligi rostlanmaydigan ish

mashina yuritmasida, ko'pincha, kiska tutashtirilgan rotorli asinxron motorlardan foydalaniladi.

Sinxron motorlarining narxi asinxronlarnikiga nisbatan birmuncha yukori, ammo ularni uzuvchi $\cos \varphi$ ga ega bo'lib, ishlash imkoni katta quvvatli elektrik yuritmalarda ayniksa muxim ahamiyatga ega.

SHu sababli, 100 kVt gacha bulgan elektrik yuritmalarga asinxron, undai kattarak quvvatlilarga esa sinxron motorlarni ishlatish tejamliroq. Faza rotorli asinxron motorlarni kran va katta quvvatga ega maxovikli ish mashinasi yuritmalarida qo'llash tavsiya qilinadi. Tezligi kichik diapazonda, ya'ni $D= 2$ gacha rostlanadigan ventilyatorli xarakteristikam ega bo'lgan katta kuvvatli nasoslar, yer qazish snaryadlari va ventilyator yuritmasiga asinxron yoki sinxron motorlar bilan xarakatga keltiriluvchi induktorli sirpanish muftalaridan foydalanish tavsiya qilinadi.

O'zgarmas tok motorlarn, ko'pincha, 35 ÷440 V, o'zgaruvchan tok, xususan, asinxron motorlar esa 380/220 V kuchlanishga chiqariladi.

O'zgaruvchan tokni 380/220 V kuchlanishda turtta sim bilan uzatilib, motor xamda yoritish lampalari uchun mos kuchlanishlar olinadi. Bunda nol potentsialli sim bilan faza simi orasidagi kuchlanish nisbatan past, ya'ni 220 V bulib, yoritish lampalariga beriladi. Kommunal va qishloq xo'jaligida uchraydigan kichik quvvatli elektrik yuritmalarda **220/127** Voltli kuchlanish xam ishlatiladi.

O'zgarmas tok tarmoqlari, odatda, 220 V li bo'ladi. Mustaqil tok manbaiga ega bo'lgan katta quvvatli elektrik yuritmalarda 440 Voltli o'zgarmas kuchlanish ishlatiladi. YUkuri kuchlanish, ya'ni 6 kV ga xisoblangan, ayniqsa, katta kuvvatli sinxron motorlar juda tejamli buladi. Ammo yuqori kuchlanishli motorlarga murakkab va qimmatbaxo boshqaruvchi apparatlar ishlatilgani sababli ulardan kam foydalaniladi. Xozirgi paytda sanoatimiz faza chulg'ami 380 V kuchlanishga xisoblangan kuvvati 3 ket dan yuqori bulgan asinxron motorlarni ishlab chiqarmoqda. Bu motorlar 220 V ga xisoblangan- larga nisbatan birmuncha afzalliklarga

ega. Xususan, ularni normal xolda uchburchak, yuklamaning qiymati (0,3 + 0,5) R_n gacha kamayib kegganida esa yulduz sxemalariga o'tkazib, ishlatish imkoni bo'ladi. Natijada, kichik yuklamalarda xam motorning energetik ko'rsatkichlari normaldagidan deyarli farq qilmaydi.

2.2. PRESS ELEKTR YURITMASI UCHUN AYLANISH TEZLIGI VA TUZILISHIGA BINOAN ELEKTRODVIGATEL TURINI TANLASH

Asinxron motorlarning nominal tezligi ularning statoridagi magnit maydonining aylanish tezligi $p \frac{60f}{p}$ bilan aniqlanadi. CHastotasi 50 gertsli elektr tarmog'iga ulangan asinxron motorlarning sinxron tezliklari $p = \frac{60f}{p} = \frac{60 \cdot 50}{1} = 3000, 1500; 1000; 750; 600$ va $500 \frac{ayl}{min}$ standart qiymatli bo'lib, sinxron tezligi $n = 500 \frac{ayl}{min}$ dan kichik bo'lgan motorlarning $\cos \varphi$ va η lari nisbatan ancha past bo'ladi. SHu sababli past tezlikli asinxron motorlar kam ishlatiladi. Bir xil quvvatdagi past tezlikli motorning aylantiruvchi momenti

$M = \frac{9550 R}{n}$ nisbatan katta kiymagga eta bo'lgani uchun, uning o'lchamlari va og'irligi kattalashib ketadi. SHu sababli past tezlikli ish mashinalariga, ko'pincha, yuqori tezlikli motor reduktor bilan birgalikda qo'llaniladi. Ammo ekskavatorlarning ba'zi mexanizmlarida juda xam past tezlik, ya'ni $16 \div 25 \frac{ayl}{min}$ talab qilinib, ularda past tezlikli motorni qo'llash xar tomonlama kulay bo'ladi.

Ishlash joyidagi muxitga xamda xarakatga keltiriluvchi ish mashinasining tuzilishiga qarab motorlar turln, ya'ni ochik, ximoyalangan va yopik konstruktsiyalarda ishlab chiqariladi. Tokli va aylanuvchi qismlari tashqi muxit ta'siridan ximoyalangan motorlar ochik konstruktsiyali motorlar deb ataladi. 220 Voltga xisoblangan bunday motorlarni changsiz, kuruk va yongin xavfi bo'lmagan binolarga o'rnatish mumkin.

Tokli va aylanuvchi kismlari yuqoridan yoki gorizontalgaga nisbatan 45° burchak bilan tushadigan suv tomchilari va boshqa kattiq jismlardan ximoyalangan motor ximoyalangan konstruktsiyali motorlar deb ataladi. Bunday motorlarni, odatda, usti yopik yashin qaytargichi bo'lgan

xollarda usti ochik joyga xam o'rnatish mumkin. Ximoyalangan konstruktsiyali motorlarni iflos chang, bug' va yemiruvchi gazi bo'lgan xona yoki qexlarga o'rnatish tavsiya etilmaydi. Ochik xavoda o'rnatiladigan bunday motorlar namga chidamli izolyatsiyaga ega bo'lishi lozim.

Korpusida teshiklari mutlaqo bo'lmagan motorlar yopiq konstruktsiyali motorlar deyiladi. Bunda motorlar tashqi muxit ta'siridan, muxit esa motordan chiqadigan uchqunlardan ximoyalangan bo'ladi. Demak, bunday motorlarni og'ir sharoitli muxitlarda qo'llanish tavsiya etiladi. Agar ochiq va ximoyalangan konstruktsiyadagi motorlarni ularning vallariga o'rnatilgan ventilyator yordamida sovitilsa, yopik motorlarni sovitish uchun esa, ko'pincha, tashki ventilyator ko'llaniladi.

Ish mashinasining tuzilishiga qarab elektr motorlari flanetsli va ikki tomondan chikarilgan valga ega bo'lishi mumkin.

2.3. MAXOVIKLI PRESS ELEKTR YURITMASINI XISOBLASH

Xisoblashlar uchun birlamchi ma'lumotlar: A_0 – texnologik jarayonni amalga oshirish vaqtidagi ish (foydali texnologik ish va yuklamali energiya isroflari), Dj;

A_x – salt yurishdagi ish, Dj;

n_x – uzluksiz ishlagandagi bir minut davomidagi mashinani xarakatlar soni;

P – xarakatlanishlardan foydalanish koeffitsiyent;

ω_m - maxovikni burchak tezligi, rad/s;

ω_o - dvigatel sinxron burchak tezligi, rad/s;

α_o - operatsiya burchagi, rad

Xarakatlantiruvchi dvigatel nominal sirpanishini oldindan aniqlash 16.1. jadval [] dan mashinani minutiga xaqiqiy xarakatlariga $\mu \times P$ bog'liq xolda topiladi.

Dvigatelni xisobiy nominal quvvati

$$P_r = \frac{k_z A_o + A_x}{t_{ts}} \cdot 10^{-3} \text{ kVt}$$

bunda k_z - zoxira koeffitsiyenti, 16.1 jadval [] dan olinadi;

t_{ts} – tsikl vaqt (davomiyligi), s

$$t_{ts} = 60 / \mu \times P$$

mashina avtomatik rejimda ishlaganda

$$t_{ts} = 60 / n \times$$

R_r ni olingan qiymati, taklif etilgan sirpanish S_r va belgilangan sinxron burchak tezligi ω_o asosida katalogdan quvvat bo'yicha elektrodvigatel tanlanadi.

Katalog bo'yicha tanlangan elektrodvigatel R_{nom} va S_{nom} ega bo'lganligi bois ular xisobiy quvvat R_r va taklif etilgan sirpanish koeffitsiyenti S_r dan farq qiladi, shuning uchun quvvat bo'yicha quvvat zaxirasi va yuritma sirpanishiga aniqlik kiritiladi:

$$K_3 = \frac{R_{nom}}{R_r} = \frac{R_{nom} \cdot 10^{-3} T_{ts}}{A_o + A_x};$$

$$S_{pr} = S_{nom} + S_{dop}$$

Bunda S_{dop} – yuritmani tasmali uzatmasi orqali xosil bo'lgan sirpanish (ma'lumotlar yeyishmaganda $S_{dop} = 0,01 \div 0,02$ deb qabul qilinadi)

Mabodo yuritmani umumiy sirpanishi 16.1 jadvalda keltirilgandan oz bo'lsa (20% va undan yuqori) katta sirpanishli qisqa tutashtirilgan rotorli asinxron dvigatellar qabul qilish maqsadga muvofiqdir. Ularni rusumlari; 4 AS, 4 AOS, AS2, AOS2 va shunga o'xshash.

Ma'lumki, yuqori sirpanishli asinxron dvigatellar maxovikli yuritmalarda foydalanishga mo'ljallangan, chunki bunday yuritmalar TIK tsiklik yuklamalarda ishlaydi. Bunday ADlarni nominal koeffitsiyenti normal sirpanishli dvigatellarnikidan 2-3 marotaba katta bo'ladi.

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlarni taxlil qilgan xolda press elektrodvigateli quvvatini aniqlash uchun 40 t kuchni ta'minlaydigan ish miqdorlari bo'lgan A_o va A_x larni hisoblaymiz va parametrlarni keltiramiz:

$$A_o = 110500 \text{ J};$$

$$A_x = 165100 \text{ J};$$

$\mu_{xR} = 15$ deb qabul qilib 16.1. [13] dan quyidagi qiymatlarni olamiz

$$k_z = 1,15$$

$$S_n = 0,1$$

$$y_e = 0,85$$

YUqoridagi formuladan foydalanib t_{ts} ni topamiz

$$t_{ts} = \frac{60}{\mu_{xR}} = \frac{60}{1,15} = 52,2 \text{ s}$$

Dvigatelni xisobiy quvvati

$$R_r = \frac{k_z \cdot A_o + A_x}{t_{ts}} \cdot 10^{-3} = \frac{1,15 \cdot 110500 + 165100}{52,2} \cdot 10^{-3} = 5,49 \text{ kVt}$$

Xisoblab topilgan R_r qiymati bo'yicha katalogdan [13] quyidagi yuqori sirpanishli 4 A seriyali asinxron dvigatel tanlaymiz

Rusumi	4AOS132 S;
Nominal quvvati, kVt	5,5
Cos α	0,88
η, %	86
M_m / M_n	2,2
M_p / M_n	2,0
I_p / I_n	7,5

Katalogdan tanlangan ushbu dvigatel uchun quvvat bo'yicha zaxira koeffitsiyenti topiladi.

$$k_z = \frac{P_{nom}}{R_r} = \frac{5,5}{5,49} = 1,00$$

2.4. PRESS ELEKTRODVIGATELLI UCHUN TOK O'TKAZGICH, BOSHQARISH VA XIMOYA VOSITALARINI TANLASH

Tok o'tkazgichni tanlashda asosiy maqsad uni shunday kesim yuzasini aniqlashdan iboratki, u ma'lum talablarga muvofiq tarmoqdan ta'minlanadigan elektr iste'molchilarni normal ishlashini ta'minlashi kerak. Tanlangan kesim yuzani talablarga javob berishi shundan iboratki, uni xarorati ruxsat etilgandan oshmasdan sim izolyatsiyasini uzoq vaqt xizmat qilishini ta'minlashi kerak. Tarmoq simi kesim yuzasini elektr iste'molchisini normal ishlashini ta'minlay olishi uni iste'molni nominal kuchlanishidan chetga chiqishi bilan belgilanadi.

Ushbu shartlar elektr tarmoqlari sismini xisoblashni belgilaydi va ular ikki shartga asosan ya'ni qizish va kuchlanish og'ishi bo'yicha amalga oshiriladi.

YUrgizish tokiga ega bo'lgan elektr iste'molchilarni ta'minlovchi tarmoqlar uchun;

a) xisobiy tok I xis aniqlanadi;

b) xisobiy tok bo'yicha qizish shartlariga muvofiq sim kesim yuzasi aniqlanadi;

v) PIK toki I_{pik} aniqlanadi va u bo'yicha eruvchan quyma tanlanadi.

g) tanlangan eruvchan quyma tarmoq simi kesim yuzasini TKZ ta'siridan oqlay olishi tekshiriladi.

SHuningdek yuqorida keltirilgan jixozlardan tashqari press elektrodvigateli uchun magnitli yurgizgich, boshqarish tugmachalari tanlanishi lozim. Ular nominal kuchlanish, quvvat tok miqdorlari xam ximoyalanishi bo'yicha tanlanadilar. Demak ularni xisoblash va tanlashga o'tamiz.

Quyidagi pasport ma'lumotlariga ega bo'lgan press elektrodvigateli uchun qizish sharti bo'yicha PR-500 rusumli mis sim kesim yuzasi aniqlanadi. Rusumi 4A OS 1323, nominal quvvati $R_n = 5,5$ kVt, nominal quvvat koeffitsiyenti $\cos \alpha_n = 0,88$, nominal yuklamadagi FIK $\eta_n = 0,86$, nominal tarmoq kuchlanishi $U_n = 380/220$ V

Elektrodvigatelni yuklama tokiga teng bo'lgan nominal tokini topamiz.

$$I_p = I_n = \frac{P_n}{\sqrt{3}U_n \cos \alpha_n \eta_n} = \frac{5,5}{1,73 \cdot 0,38 \cdot 0,88 \cdot 0,86} = 11,05A$$

Ilova 1 ni [SME] jadvalidan $I_{r.e.} = 14 \text{ A}$ uchun kesim yuzasi 1 mm^2 . Tok o'tkazgich uchun kesim yuzasi 1 mm^2 bo'lgan sim qabul qilamiz, chunki $I_{r.e.} \geq I_r$.

O'tkazgich rusumi –PR-500- (3x1.0)

Saqlagich tanlash uchun eruvchan quyma tokni aniqlaymiz.

$$I_{e.q.} = \frac{I_{yurg}}{\alpha} = \frac{I_{yurg}}{2,5} = \frac{I_{m \cdot k_i}}{2,5} = \frac{11,05 \cdot 7,5}{2,5} = \mathbf{33,15A}$$

bunda $\alpha = 2,5$

Standart eruvchan quyma qabul qilamiz tok $I_{e.q.} = \mathbf{35A \text{ ga}}$

Saqlagich rusumi - ts 33 ;

Kuchlanish ,V - 500;

Tok, A - 60 ;

$I_{e.q.}, \text{ A}$ -40 A.

Magnitli yurgizgichlar elektrodvigatelni maksimal quvvati, nominal kuchlanish, nominal toki, xarakat yo'nalishi, shuningdek kattaligi bo'yicha tanlanadi. Qabullardan kelib chiqib press elektrodvigatelini boshqarish ular quyidagi magnitli yurgizgichni tanlaymiz [].

Rusumi - P;

Kattaligi - II;

Kuchlanishi – 500V

Tok -20 A

Quvvati - 5,5 kVt;

Yo'nalishi - reversiv;

Ximoyalanihi – ximoyalangan.

Ma'lumki **boshqarish tugmalari** magnitli yurgizgichlarni g'altak zanjirlarini masofadan turib ulash va uzish uchun kuchlanishi 500 V ga bo'lgan o'zgarimas va o'zgaruvchan tok zanjirlarida ishlatiladi. Ular turi, kuchlanishi, toki kontaktlar soni, shuningdek og'irligi bo'yicha tanlanadilar. Press elektrodvigatelini boshqarish magnitli yurgizgichi uchun quyidagi tugmachalarni tanlaymiz [sir.mol.et.]

Rusumi - KU -2 ;

Kuchlanishi – 500V

Tok -5 A

Kontaktlar

Soni - NO-1 ; MZ-1 ;

Og'irligi -0,22 kg

Pressni elektr ta'minoti uchun tarqatish qurilmalarini tanlaymiz. SP va PR rusumli kuch tarqatish shkaflari ishlab chiqarish binolari ichida elektr energiyani taqsimlash uchun qo'llaniladi. Ular turi, rubilniklar soni, rubilnikni va shkafni nominal toki, guruxlar soni va saqlagichlarni nominal toki bo'yicha tanlanadilar. Bundan kelib chiqib press elektr ta'minoti uchun quyidagi taksimlash shitini tanlaymiz [].

Turi - SP -62- 5/ 111

Nominal toki - 250 A

Kuchlanish - 380/220

Guruxlar soni - 5x60

Saqlagichni nominal toki, A.

Pressni boshqarish uchun tanlangan jixozlar ro'yxati va ularni tavsiyalari 1- jadvalda keltirilgan.

1- Jadval

№	Jixozlar nomi	Rusumi	Quvvati, kVt	Kuchlanish, V	Toki, A	soni
1	Tok o'tkazgich	PR-500	5,5	380	15	-
2	Elektrodrigatel	4 A OS 1325	5,5	380	11,05	1
3	Saqlagich	TS 33	-	500	60	3
4	Magnitli yurgizgich	P-211	5,5	500	20	1
5	Boshqarish tugmachasi	KU-2	-	500	5	2
6	Tarqatish shiti	SP-62-5/111	-	380/220	250	1

III.TASHKILY–TEXNOLOGIK QISM

3.1. PRESS ELEKTR JIXOZLARINI ISHLATISH VA TA’MIRLASHNI TASHKIL ETISH.

Xar qanday ishlab chiqarish korxonalari, shuningdek mashinasozlik korxonalari elektr jixozlarini yuqori darajada tashkil etilgan ekspluataqiyasi quyidagi ijobiy natijalarga olib keladi:

- jixozlar yeyilishni oldini oladi va elektr mashinalari va jixozlarni ishlash muddatini uzaytiradi;
- mashina va mexanizmlarni puxta va uzluksiz ishlashini ta’minlaydi;
- oldini olish ishlarini o’z vaqtida tayyorgarlik ko’rib o’tkazilishini va ularni belgilangan muddatlarda sifatli o’tkazilishini ta’minlaydi;
- elektr jixozlari ishlashidagi avariya to’xtab qolishlarni kamaytirish evaziga umumiy sarf xarajatlarni qisqartiradi.

SHu bilan bir qatorda ta’mirlesh korxonalaridagi sifatli ishlatishni ta’minlaydigan tadbirlarga quyidagilar kiradi:

- elektr jixozlarini ishlatishga qabul qilish qoidalariga amal qilish;
- ular ishini qarov qilish;
- profilaktik ishlarni o’z vaqtida sifatli bajarilishini;
- o’tkazilgan profilaktik ishlarni xisobga olish;
- elektrotexnik xizmatni malakali xodimlar bilan ta’minlanishi;
- elektrotexnik xizmatni kerakli texnik vositalar va materiallar; bilan ta’minlanishni ;

Elektr jixozlarini ishlatishga qabul qilish amaldagi “PUE”, “PTE” ga muvofiq amalga oshiriladi.

Ishlab turgan elektr jixozlariga qarov tashqaridan ko’rik, shuningdek elektr o’lchov asboblari ko’rsatishlari orqali amalga oshiriladi.

O’z vaqtida yuqori sifatli profilaktik ishlarni o’tkazilishi ish davomida elektr jixozlarini yaroqli xolatini ta’minlaydi.

Oldini olish ishlarini asosiy ko'rinishlariga texnik xizmat va joriy ta'mirlashlar kiradi.

Texnik xizmat elektr jixozlarini tashqi ko'rikni , tozalashni, moylashni, izolyaqaqa qarshilishigini o'lchash kabi tadbirlarni nazarda tutadi. Bunday ishlar elektr jixozlarini ishlab turgan joyida uni buzmasdan bajariladi. Tashqi ko'rik o'tkazish bilan elektr jixozlarini ishga yaroqliligi tekshiriladi, ko'zga ko'ringan mayda buzilishlar bartaraf etiladi, shuningdek navbatdagi yoki rejadan tashqari o'tkaziladigan joriy nazorat o'tkazilish zaruriyati belgilanadi.

Joriy ta'mirlash barcha elementlarni ko'zdan kechirish uchun uni tarkibiy qismlarga ajratishni, yeyilgan detallarni almashtirishni, ximoya qurilmalarini sozlashni, moylashni, ta'mirlash o'tkazilgandan so'ng sinashni ko'zda tutadi.

Joriy ta'mirlash elektr jixozini o'rnatilgan joyida yoki texnik xizmat punktlarida bajariladi.

Texnik xizmat va joriy ta'mirlash elektr jixozlarini ishlab chiqarish jarayonlarini buzmaganda xolda o'z joyida amalga oshiriladi.

Korxonada o'z vaqtida quyidagi ekspluataqaqa xujjatlari to'lg'iziladi:

- o'rnatilgan elektr jixozlarini xisobga olish jurnali;
- elektr jixozlarini texnik xizmat va joriy ta'mirlash bo'yicha bajarilgan ishlarni xisobga olish jurnali;
- yerga ulash qurilmalarini tekshirishni xisobga olish jurnali.

Ko'rsatib o'tish joizki, barcha korxonalar elektr jixozlariga ko'rsatiladigan tadbirlar, shuningdek 40 t press elektr jixozlariga xam tegishlidir.

3.2. PRESS ELEKTR JIXOZLARINI TA'MIRLASH (PPR) GRAFIGINI TUZISH.

Ishlab chiqarish korxonalaridagi rejalashtirilgan oldini olish- ta'mirlash (PPR) larni va davriy profilaktik sinashlarni o'z vaqtida o'tkazish elektr jixozlarini to'g'ri ishlatishni asosiy shartlaridir.

PPR ga bog'liq xolda elektr jixozlarini kunlik qarov va ko'zdan kechirishdan tashqari ma'lum vaqt oralig'ida rejali profilaktik ko'zdan kechirishlar, sinashlar, shuningdek turli ko'rinishdagi ta'mirlashlar o'tkazish

talab qilinadi. PPR yordamida elektr jixozlarini normal texnik parametrlarini ta'minlovchi xolatlar ta'minlanadi, qisman ishdan chiqish xolatlari bartaraf etiladi, rejali ta'mirlashlar orqali jixozlarni texnik xolatlari yaxshilanadi (takomillashtirish sababli). Xozirgi kunda ikki xil turdagi ta'mirlashlardan foydalaniladi: joriy va kapital, ba'zi xollarda o'rtacha ta'mirlashlar ham o'tkazilishi mumkin.

Ikkita rejali kapital ta'mirlashlar oralig'idagi davr **ta'mirlash qikli** deb ataladi.

Ta'mirlashni tashkil qilishni uchta turi mavjud: markazlashgan, markazlashmagan va aralash. Birinchi formasida ta'mirlash ishlari maxsus ta'mirlash korxonalarida yuqori sifatlarda, past narxlarda amalga oshiriladi. Ikkinchi turida maxsus ta'mirlash xizmati xodimlar tomonidan ishlab chiqarish korxonasini o'zida bajariladi. Uchinchi turida esa ta'mirlashni ma'lum qismi markaziy ta'mirlash korxonalarida amalga oshiriladi, markazlashtirish darajasi korxonaga xarakteriga, elektr jixozlarini turi va quvvatiga bog'liq bo'ladi.

Joriy ta'mirlashlar qoida bo'yicha ishlab chiqarish ritmini buzmasdan bajariladi, ammo lekin kapital ta'mirlashlar ishlab chiqarishni to'xtatish bilan bog'liq. SHuning uchun elektr jixozlarini ta'mirlashlar oralig'i asosiy texnologik jixozlarni ta'mirlashlar oralig'i davriga teng qilib olinadi.

Ishchi qikl davomiyliligi T va ta'mirlash tarkibi qikli t , shuningdek ta'mirlashlararo davr davomliligi ikki smenali ish bo'yicha normal ishlatish sharoitlaridan kelib chiqib maxsus ilovalardan foydalanib aniqlanadi.

O'zgarmas va o'zgaruvchan kollektorli mashinalari uchun ilovalarda keltirilgan ma'lumotlar asosida ta'mirlash qikli davomliligi va ta'mirlashlararo davr $\beta_k = 0,75$ koeffitsiyentini kiritish yo'li bilan kamaytiriladi.

T va t miqdorlari elektr jixozlari ishlarini smenaliligiga, ishlatilish koeffitsiyentiga, ish xususiyatiga bog'liq.

Ta'mirlash qiklini rejali davomliligi T_{pl} va ta'mirlashlararo davri t_{pl} quyidagi formuladan aniqlanadi.

$$T_{pl} = T_{tabl} \beta_k \beta_r \beta_n \beta_o \beta_s,$$

$$t_{pl} = t_{tabl} \beta_k \beta_r \beta_k \beta_k \beta_o \beta_s,$$

bunda, T_{tabl} , t_{tabl} - adabiytlardagi ilovadan olinadi;

$\beta_k = 0,75$ kollektorli mashinalar uchun,

$\beta_k = 1$ boshqa mashinalar uchun,

$\beta_r =$ jixoz ishini smenaliligiga bog'liq koeffitsiyent K , sm;

β_n - foydalanish koeffitsiyenti;

$\beta_o = 0,85$;

$\beta_o = 0,7$ - jixoz asosiy bo'lsa, agarda yordamchi bo'lsa $\beta_o = 1,0$;

$\beta_s = 0,6$ - staqionar qurilmalar uchun esa $\beta_s = 1,0$

Misol tariqasida 40 t press elektrodvigateli uchun ta'mirlash qikli va ta'mirlashlararo davri topilsin: Xaqiqiy spros koeffitsiyenti $K_{f.s} = 0,6$ qabul qilinadi.

Ilova dan topamiz: $T_{tabl} = 6$, $t_{tabl} = 8$; $K_s = 0,45$ bo'lganda $K_{f.s} / K_s = 0,6$ ($0,45 / 1,33$), demak $\beta_n = 0,7$.

Jixoz press staqionar $\beta_s = 1,0$, jixoz asosiy- $\beta_o = 0,85$, $\beta_o = 0,7$. Bundan kelib chiqib formuladan foydalangan xolda:

$$T_{pl} = 6 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,7 \cdot 0,85 \cdot 1 = 2,856 \text{ yil} = 34 \text{ oy}$$

$$t_{pl} = 8 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,7 \cdot 0,7 \cdot 1 = 3,14 \text{ oy}$$

SHunday qilib, ta'mirlash qikli davomiyligi 34 oy, ta'mirlashlararo davr davomiyligi 3,1 oy ekan. Boshqacha qilib aytganda ikkita kapital ta'mirlashlar oralig'ida 10 ta joriy ta'mirlashlar o'tkazilishi kerak ekan.

Amalda ta'mirlashlar kvartal va oylarga taqsimlangan xolda bir yilga rejalashtiriladi. Bunday rejalashtirish joriy deb ataladi. Joriy bilan bir qatorda keng tarqalgan tarmoq jadvallari (setovoy grafik)dan foydalangan xolda tezkor rejalashtirish amalga oshiriladi.

3.3. 40 T PRESS ELEKTR JIXOZLARINI TA'MIRLASH TEXNOLOGIYASI.

Press elektr jixozlarini joriy ta'mirlash texnologiyasi quyidagilarni o'z ichiga oladi:

Elektrodvigatellar. Elektrodvigatel ta'minlovchi simlardan xamda , asosdan ajratib olinadi, chang va kirdan tozalanadi, qismlarga ajratiladi. CHayqalish podshipniklari yuviladi, chayqalish jismlarini ko'zdan kechirib, ularni xolati tekshiriladi va radial oraliq miqdori o'lchanadi. Podshipniklar zanglagan, yorilgan, o'yilgan, radial oraliq kengaygan bo'lsa ular almashtiriladi. Dvigatel chulg'amlari izolyaqiyasi qarshiligi o'lchanadi, mobodo uni qarshiligi 0,5 mO m dan kam bo'lsa u quritiladi. Dvigatel ventilyatori tekshiriladi, kerak bo'lsa u almashtiriladi.

Dvigatel yig'ilib podshipniklar moylanadi va salt ishlatib tekshiriladi. Dvigatel o'z joyiga o'rnatilib ishni mashina bilan tutashtiriladi va tarmoqqa ulanib ishlatib ko'riladi.

Rublniklar va saqlagichlar . yeyilib ketgan kontakt lablari, yo'llari va prujinalari almashtiriladi. Bo'shab ketgan bolt va gaykalar qatiriladi. YUritma mexanizmi ishini sifati tekshiriladi, patronlari singan yoki kuyib ketgan bo'lsa ular almashtiriladi. Saqlagich patronlari xolati tekshiriladi, eruvchan quyma tokini xisobiy tokka moskelishi aniqlanadi. Saqlagichlar xisobiy tokka mos keladigan kalibrlangan eruvchan quymalar bilan jixozlanadi.

Magnitli yurgizgichlar. 24V kuchlanishda kontaktlardan tok o'tkazilib ulardagi kuchlanishlar tushuvi o'lchanib kontaktlar xolati tekshiriladi. Kontakt tutashmalari xolati qoniqarsiz bo'lsa (kuchlanish tushuvi 100 mV dan oshiq bo'lsa) misli kontaktlar yuzasi tozalanadi, chuqurchoqlar mavjud bo'lsa, ular almashtiriladi. Qisqa tutashtirilgan o'ram xolati, magnit tizimi xarakatlanish qismini yengil xarakatlanishi tekshiriladi, aniqlangan nosozliklar bartaraf etiladi. YUrgizgichni tok o'tkazadigan qismlari, shuningdek g'altak va uzak oralig'idagi qarshiliklar o'lchanadi, chunki u 0,5 mO m dan kam bo'lmasligi kerak. YUrgizgich issiqlik relelari sozlanishi lozim, sozlash universal stand yordamida

amalgaga oshiriladi. Releni sozlash uchun uni isitish elementi stend qismlariga ulanib undan belgilangan tok o'tkaziladi va uni ishga tushishi sekundomer orqali aniqlanadi.

GOST ga bog'liq xolda quymani nominal tokida rele ishga tushmasligi kerak. Ustavka toki bilan oldindan qizitilgan rele tok 20 % ga oshgandan so'ng 20 minut davomida ishga tushishi kerak. Rele ishga tushgandan so'ng 1,5 min.dan kam bo'lmagan vaqtga qayta ishga tayyor bo'lishi kerak.

Avtomatik uzgichlar. kuchlanish ostida kontaktlardan o'zgarmas tok o'tkazib ulardagi kuchlanish tushuvi o'lchanib kontakt birikmalari xolati tekshiriladi. Bo'shab qolgan kontaktlar qatiriladi. Avtomatni g'ilofi va qopqog'ini butunligi tekshiriladi. Avtomatni har bir issig'lik ajratkichi sozlanadi, uchala fazaga bir paytda yuklama ulab ximoya ta'siri sinab ko'riladi. Issig'lik ajratkichi $1,1 I_n$ bo'lganda 1 soat davomida ishga tushmasligi kerak. Tok $1,35 I_{ust.}$ ga teng bo'lganda uni ishga tushishi 30 min.dan oshmasligi kerak. Avtomatni tok o'tkazadigan qismlari orasidagi qarshilik miqdori 0,5 Om dan kam bo'lmasligi lozim.

3.4. TA'MIRLOVCHI VA NAVBATCHI ELEKTRIKLAR TARKIBI VA SONINI ANIQLASH.

Ishlab chiqarish korxonalarida Elektr jixozlari ekspluataqiyasi tajribasidan ma'lumki, elektrotexnik xizmat xodimlarini yetishmasligi sababli texnik xizmat va joriy ta'mirlash rejaviy ishlari bajarilmay qoladi. Natijada elektr jixozlari muddatidan ilgari ishdan chiqib qolmoqda. PPR tizimi bajarilmay qolayotgan korxonalarda xar yili 25- 30% elektrodvigatellar ishdan chiqmoqda, bu xolat katta yo'qotishlarga sabab bo'lmoqda.

Energetika birlashmalari faoliyati shuni ko'rsatmoqdaki, elektr jixozlarini avariyaviy xolati bilan elektrotexnik xizmat tashkilotlari orasida to'g'ri bog'lanish mavjud ekan.

Elektr jixozlariga texnik xizmat va joriy ta'mirlash bo'yicha ish xajmi shartli birliklarda aniqlanadi va ular turli ko'rinishdagi elektr jixozlari ekspluataqiyasini aks ettiradi.

Keltirilgan shartli birliklar bo'yicha korxonada o'rnatilgan barcha jixozlarini ekspluataqiyasi bo'yicha yig'indi ish xajmi aniqlanadi.

Me'yor bo'yicha Bitta montyorga 70 shartli birlik miqdorida yuklama belgilangan.

Elektromontyorlar soni shartli birliklardagi yig'indi ish xajmini bitta montyorga belgilangan yuklamasi meyoriga nisbati bilan aniqlanadi.

$$N = \frac{Q}{h};$$

bunda Q - birliklardagi yig'indi ish xajmi ;

h - bitta montyorga belgilangan yuklama me'yori

(ma'lumotnomadan olinadi, $h = 70$ sh.b.).

Elektr jixozlari ekspluataqiyasi bo'yicha katta xajmdagi elektrlashtirish darajasi yuqori bo'lgan korxonalarda muxandis yoki texnik boshchiligida mustaqil elektrotexnik xizmat bo'limi tashkil qilinadi. Muxandis- texnik xodim vazifasiga quyidagilar kiradi:

- ishlab- chiqarish jarayonlari elektrlashtirish va avtomatlashtirish bo'yicha reja va tadbirlar ishlab chiqiladi;

- PPR tizimi tavsiyalariga mos xolda elektr jixozlarini PPR va texnik xizmat ko'rsatish jadvallari ishlab chiqiladi;

- texnik xizmat ko'rsatish va elektr jixozlarini ta'mirlash bo'yicha fan yutuqlari va ilg'or tajribalar ishlab chiqarishga tadbiriq etiladi;

- yangi elektr jixozlariga, extiyot qismlariga va materiallarga ta'mirlash - ishlatish xarajatlariga talabnomalar tuziladi;

- elektr jixozlari ishiga, material va pul mablag'lariga o'rnatilgan norma bo'yicha to'g'ri va o'z vaqtida xisobga olish ta'minlanadi;

- elektromontyorlarni texnik uquvi xamda moxirlik razryadini oshirish bo'yicha komissiya ishlarida qatnashishini tashkil etiladi;

- muxandis texnik xodimlar soni va nomenklaturasi shartli me'yorlar orqali tasdiqlanadi.

Elektr jixozlarini tezkor xizmatini tashkil qilish korxonasi maxsus elektrotexnik xizmat bo'linmalari orqali amalga oshiriladi.

IQTISODIY QISM

4.1. 1 kVt · soat elektr energiya narxini xisoblash

-jadval

T/r №	Iste'molchilar guruxlari bo'yicha turi	01.04 2010 dan	01.10. 2011 dan	01.04. 2012dan	01.10. 2012 dan	01.04. 2013dan	01.10. 2013 dan	01.04. 2014dan	01.10. 2015 dan
1	-1 kVt. soat iste'mol qilingan el.energiya – 1kVt maksimal yuklanish uchun	65.8 137800	71.70 150150	76.50 160400	81.90 171000	87.84 184740	94.02 197700	102.72 216500	112.80 237780
	Oylik	11484	12512,5	13367	14250	15395	16475	18042	19815
2	750 kVA gacha quvvatga ega bo'lgan sanoat korxonalari 1 kVt.soat iste'mol qilingan el.energiya	83,60	91,10	97,50	104,40	112,20	120,00	131,40	144,30
3	Qishloq xo'jaligi iste'molchilari -1 kVt/soat iste'mol qilingan el.energiya	83,60	91,10	97,50	104,40	112,20	120,00	131,40	144,30
4	Elektrotyaga (Trolleybus bosh-qarmasi) -1 kVt/soat iste'mol qilingan el.energiya	83,60	91,10	97,50	104,40	112,20	120,00	131,40	144,30
5	Nosanoat byudjet iste'molchilari -1 kVt/soat iste'mol qilingan el.energiya	83,60	91,10	97,50	104,40	112,20	120,00	131,40	144,30
6	Savdo tashkilotlari -1 kVt/soat iste'mol qilingan el.energiya	83,60	91,10	97,50	104,40	112,20	120,00	131,40	144,30
7	Axoli -1 kVt/soat iste'mol qilingan el.energiya Elektr plitalar bilan jixozlangan axoli	85,40	93,10	99,50	106,50	114,50	122,50	134,10	147,30
8	Isitish, issiq suv bilan ta'minlash -1 kVt/soat iste'mol qilingan el.energiya	83,60 41,80	91,10 45,55	97,50 48,75	104,40 52,20	112,20 56,10	120,00 60,00	131,40 65,70	144,30 72,15
9	Reklama va ilyuminaqiya - 1 kVt/soat iste'mol qilingan el.energiya	83,60	91,10	97,50	104,40	112,20	120,00	131,40	144,30
10	Energotizimni o'z extiyoji uchun -1kVt/soat iste'mol qilingan el.energiya	110,00	110,00	110,00	110,00	118,30	126,60	138,60	152,25
		83,60	91,10	97,50	104,40	112,20	120,00	131,40	144,30

4. 2. ELEKTR ENERGIYA ISROFLARINI KAMAYTIRISH TADBIRLARI.

Korxonalarda elektr energiyadan oqilona foydalanish uchun isroflarini kamaytirib elektr jixozlar samaradorligini oshiradi, shuningdek elektr energiyani tejash imkonini yaratadi. Chunki xar qanday ishlab chiqarilayotgan maxsulotni tan narxi aynan sarf qilish elektr energiyaga bog'liq. Elektr energiyani tejashda quvvat koeffitsiyenti qiymati katta rol o'ynaydi.

Quvvat koeffitsiyenti $\cos\varphi$ ni iqtisodiy ahamiyati shundan iboratki, uni miqdori kapital va ekspluatatsion sarflar, elektr qurilmalari jixozlaridan foydalanish samaradorligiga bog'liq.

Quvvat koeffitsiyentini elektrotexnik qurilmalarni iqtisodiy ko'rsatkichlariga ta'sirini belgilash uchun o'zgarmas tarmoq kuchlanishida o'zgarmas aktiv quvvat bilan ishlovchi elektr energiya iste'molchisini ko'rib chiqamiz.

Iste'molchidagi tok, shuningdek unda sarflangan elektr energiyasi miqdori uni manbaai bilan bog'lovchi simlardagi tok bunday sharoitlarda $\cos\varphi$ ga bog'liq, ya'ni,

$$P = U I \cos\varphi; \text{ bundan } I = \frac{P}{U I \cos\varphi}.$$

Iste'molchidagi $\cos\varphi$ qancha kichkina bo'lsa, iste'molchidagi tok shuncha katta bo'ladi. Demak generatoridagi, tutashtiruvchi simlardagi, transformatoridagi va boshqa elementlardagi toklar ham katta bo'ladi.

Issig'lik isroflari quvvati $P_{\text{isroflari}} = I^2 R$ qonuni bo'yicha tok kvadratiga va simlar qarshiligiga proporsional:

$$\Delta R = I^2 R$$

Demak, iste'molchi toki qancha katta bo'lsa, elektr zanjiridagi energiya isroflari ham shuncha katta bo'lar ekan. Yo'qotilgan energiya narxi ekspluatatsiya sarflariga kiradi. Iste'molchi $\cos\varphi$ sini oshishi tokni kamayishiga olib keladi, natijada energiya isroflari kamayadi, ekspluatatsion sarf- xarajatlar qisqaradi.

Mobodo elektrotexnik qurilma nisbatan past $\cos\phi$ ga loyixalashtirilgan bo'lsa, jixozlar va tarmoq simlari katta $\cos\phi$ ga nisbatan katta tokka mo'ljallangan bo'lishi kerak. Demak, katta o'lchamli jixoz o'rnatilishi, simlar esa katta kesim yuzali bo'lishi kerak. Bu xolat bino xajmini ortishiga, fundament va asoslarni og'irlashuviga olib keladi.

Quvvat koeffitsiyentini oshishi energiya iste'molchilarida kapital sarfxarajatlarni qisqarishiga olib keladi.

Quvvat koeffitsiyentini iqtisodiy ahamiyati kattaligini xisobga olgan holda uni yaxshilash choralarini ko'rmoq kerak: birinchi o'rinda o'zgaruvchan tok elektrodvigatellari va transformatorlar quvvatini to'g'ri tanlash kerak, raqional ekspluataqiya qilish kerak, past yuklamada ishlashga yo'l qo'ymaslik, shuningdek salt ishlashini cheklash lozim. Bu va boshqa quvvat koeffitsiyentini oshirish tadbirlari uni oshirishni tabiiy usullariga kiradi.

Agarda tabiiy choralar quvvat koeffitsiyentini oshirishni amalga oshiraolmasa, uni oshirishni sun'iy usullarini qo'llashga to'g'ri keladi.

Bunday choralardan bittasi- bu iste'molchilarga parallel qilib kondensator batareyalarini ulashdir. Kerakli kondensator batareyalari sig'imini va quvvatini aniqlash uchun xisoblashlar bajariladi va uni birlamchi ma'lumotlariga quyidagilar kiradi:

R- iste'molchiniki aktiv quvvat;

U- tarmoq kuchlanishi;

$\cos\phi_1$ va $\cos\phi_2$ - yaxshilashdan avvalgi va keyingi quvvat koeffitsiyentlari

Kondensatorlar quvvati:

$$Q = R (\operatorname{tg}\phi_1 - \operatorname{tg}\phi_2)$$

V. XAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI

5.1. PRESSLARNI EKSPLUATATSIYA QILISHDA ELEKTR XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH.

Umuman olganda 1000 V gacha bo'lgan xar qanday elektr jixoziga xizmat ko'rsatuvchi xodim xavfsizlik texnikasi bo'yicha III guruxdan past bo'lmagan kvalifikaqiyasiga ega bo'lgan bo'lishi kerak. Pressni yoki ishlab chiqarish mexanizmini ishga tushirish elektr vositalarini ulash va o'chirish ushbu mashinalarga xizmat ko'rsatuvchi xodimlarga kerakli instruktqiya olganlaridan so'ng, shuningdek ish joyida bilimi sinab ko'rilgandan so'ng ruxsat beriladi. Ularga kuchlanish olib tashlangandan so'nggina elektr lampalarni almashtirish, yoritish jixozlarini artib-tozalash xamda elektrodvigatellarni yurgizish va ximoya vositalariga xizmat ko'rsatish mumkin [12].

Tezkor personalga tadsimlash ishlarini amalga oshirishda boshqarish pul'tlarini xamda ishga tushirish qurilmalarini ko'zdan kechirish uchun ochish ruxsat etiladi, ammo ko'zdan kechirish davomida shitlar, sborkalar, trolleylar, ogoxlantiruvchi plakatlarni olib tashlash mumkin emas, shuningdek tok o'tkazuvchi qismlarga tegish, nosozliklarni bartaraf etish mumkin emas. Faqat barcha nosozliklarni jurnalga yozib qoldirib raxbarga yetkazib qo'yish kerak bo'ladi.

Tezkor ishlardan tashqari ishlab turgan elektr jixozlardagi barcha ishlar xavfsizlik choralari bo'yicha 4 toifaga bo'linadilar:

1) Kuchlanish to'la olib tashlanganda, to'la o'chirilgan jixozlarda (taqsimlash shiti, elektrodvigatel va sh.o'.) ishlash uchun ular shunday amalga oshirilishi kerak, ya'ni shu xonadagi boshqa jixozlarni tok o'tkazadigan qismlari izolyaqaqiya qilingan bo'lishi yoki to'siqlarga ega bo'lishi, yoki odamni ularga tegib ketishi mumkin bo'lmagan balandlikda joylashgan bo'lishi kerak;

2) Kuchlanish qisman olingan bo'lib jixozni o'chirilgan qismida ishlash mumkin, ammo uni boshqa qismlarida kuchlanish mavjud bo'lsa,

shuningdek ushbu xonada tok o'tkazuvchi qismlari ochiq bo'lgan boshqa jixozlar xam bo'lgan taqdirda;

3) Kuchlanishni olib tashlamasdan, ma'lum masofada tok o'tkazuvchi qismlarga yaqinlashish mumkin bo'lmagan sharoitlarda ishlash;

4) Kuchlanish ostida bo'lgan tok o'tkazuvchi qismlarda to'g'ridan-to'g'ri ishlash.

Kuchlanish qisman yoki to'la o'chirilgandagi ishlarda xavfsizlikni quyidagi texnik tadbirlariga amal qilish kerak bo'ladi:

1) Ishlash kerak bo'lgan tok o'tkazgich qismlarni va xar qanday xolatda ishchi tokli o'tkazgichlarga tegib ketishi mumkin bo'lgan joylarni o'chirib qo'yish;

2) Barcha o'chirish qurilmalarini dastasiga "Ulanmasin-odamlar ishlayapti" degan plakatlarni osib qo'yish, chunki ular yordamida ish joylariga kuchlanish berilishi mumkin;

3) Ishchilarni tasodifan tegib ketishi mumkin bo'lib tokli o'tkazgichlari uzib qo'yilmagan taqdirda vaqtinchalik ajratuvchi to'siqlar o'rnatish;

4) Izolyaqiyalovchi asoslarda turgan xolda to'siqlarni avvalo quruq lattada artish kerak.

5) To'siqlarda quyidagi plakatlar bo'lishi lozim:

“ To'xta - xayot uchun xavfli “ ;

6) Ishlar bajariladigan joyda "shu yerda ishla" plakati osib qo'yilgan bo'lishi kerak.

7) Kuchlanishi 1000V ga teng bo'lgan qurilmalarda ko'rsatib o'tilgan tadbirlar brigadani ishga ruxsat beradigan personal bajarishi mumkin yoki ishlar bo'yicha ruxsat beradigan kishi ruxsati bilan o'sha ish bajaruvchi brigadir bajarishi mumkin.

8) 1000V gacha bo'lgan elektr jixozlarida ishlar joriy ekspluataqiya sifatida (ko'rsatmasiz) og'zaki ko'rsatma, naryad bo'yicha amalga oshirilishi mumkin.

Ko'rsatib o'tilgan barcha tadbirlar 40 t press xam xavf –xatarsiz uzluksiz ishlab texnologik jarayonni yuqori texnik iqtisodiy ko'rsatkichlar bilan amalga oshirilishini ta'minlaydi.

5.2. 40 T SHTAMPLOVCHI PRESSNI YURITMASI ELEKTRODVIGATELNI AVTOMATIK XIMOYALASH TIZIMINI TUZISH

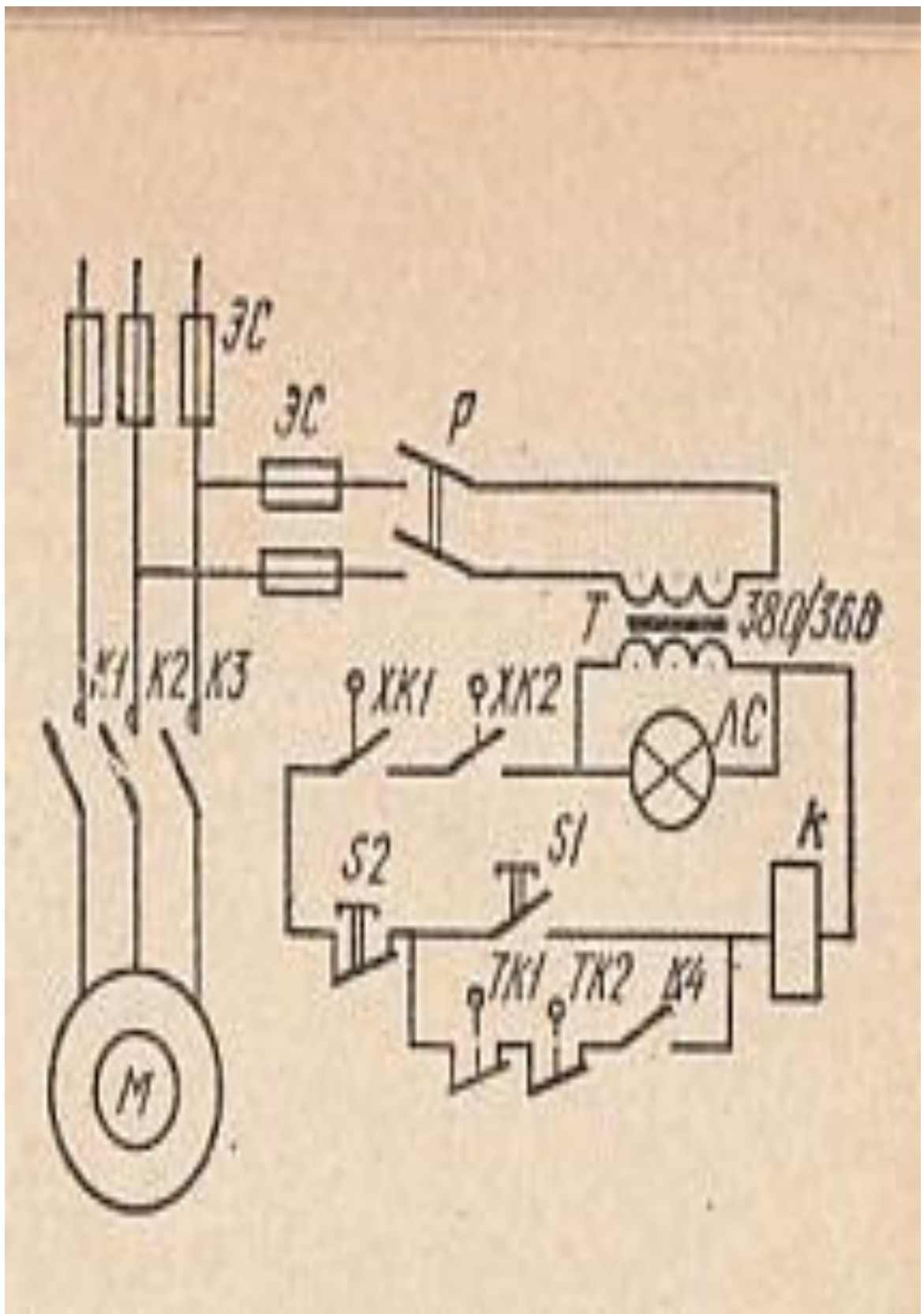
Xavfsizlik texnikasi talablariga binoan xarqanday mashinani, shuningdek pressni ishga tushurishdan oldin ixota qurilmalari normal xavfsiz xolatga keltirilishi, ya'ni mashina g'ilofi, qopqog'i, ish kameralari berkitilgan bo'lishi kerak. SHundagina texnologik mashinani boshqarish sxemasi yordamida ishga tushirish mumkin.

Texnologik kontaktlar (TK) texnologik jarayon buzilganda texnologik mashinani to'xtatish uchun qo'llanadi. CHunki texnologik mashina tez to'xtatilmasa, materialning isrof va brak bo'lishiga, iqtisodiy zararga yo'l qo'yiladi.

Boshqarish sxemasida texnologik kontaktlar 2 xil bo'ladi: 1) yuritish knopkasi "S1" ga parallel va o'zaro ketma-ket ulangan 2) aloxida boshqarish relesining elektromagnit chulg'ami **R** zanjirida o'zaro parallel ulangan.

Texnologik kontakt TKlar yuritish knopkasi S1ga parallel ulanganda normal yopiq bo'ladi (8- rasm).

Bu kontaktlardan birortasi texnologik jarayonni buzilishi bilan bog'liq ravishda uzilsa, kontaktorning elektromagnit chulg'amidan tok o'tmaydi, natijada K1, K2, K3 va K4 kontaktlar uzilib, yuritma ishdan to'xtaydi. Texnologik kontaktlarning bunday o'zaro ketma-ket ulanishi "yoki" mantiqiy operaqiyasini bajaradi, ya'ni texnologik kontaktlardan biri uzilsa, texnologik mashinani to'xtatuvchi signal hosil bo'ladi.



5 -rasm. 40 t press yuritmasi elektrodvigatelini avtomatik ximoyalash sxemasi

5. 3.YONG'IN SIGNALIZATSIYASI VA AVTOMATIKASI SXEMASINI TUZISH

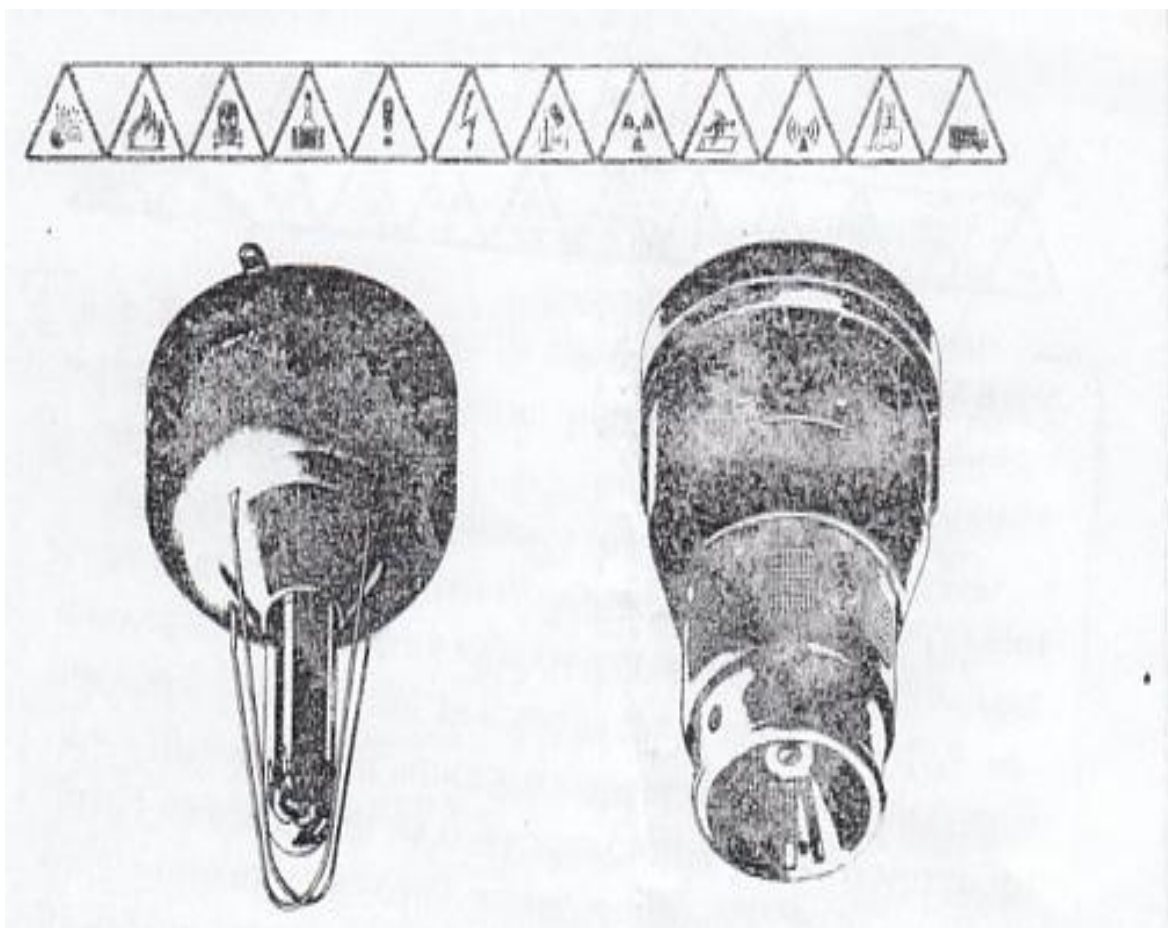
YOng'indan xabar bergichlar yong'inga qarshi kurashishda eng muxim vositachi xisoblanadi. Ular sodir bo'lgan yong'inni o'z vaqtida aniqlash va o't o'chiruvchilarga tez xabar berish imkonini beradi. Xabar bergich tizimi quyidagi talablarni bajarish kerak: mahalliy yong'in muhofazasiga tezlik va uzluksiz xabar berish, elektr xabar bergich qo'llanilganda elektr zanjirida uzilish ro'y berganda qabul apparatiga avtomatik tarzda xabar berish va boshqalar. Xabar berishni eng ishonchli turi elektr tarmog'i (tizimli) xisoblanadi. Elektr yong'in xabar bergichlar tizimi yong'inni aniqlash va uning joyini xabar berish uchun belgilanadi. Elektr yong'in xabar bergichlar qurilayotgan, qayta qurilayotgan va mavjud sanoat, qishloq xo'jaligi bino va inshootlariga o'rnatiladi. Ularning asosiy qismlari: xabar bergichlar yong'in xabar bergich stanqiyasi, elektr toki bilan ta'minlash tuzilmasi va aloqa chizig'i bo'ladi. YOng'indan xabar bergichlar issiqlik (tashqi muxit haroratini ko'tarilishini sezuvchi); yorug'lik (alanganing yorug'lik nurini sezuvchi); kombinaqiya qilingan (issiqlik va tutinni sezuvchi) va boshqalar bo'ladi.

YOng'indan xabar bergich stanqiyasi xabar bergichdan kelgan elektr signalni qabul qilib, ularni yorug'lik va tovushli signallarga o'zgartiradi va avtomatik yong'in o'chirish vositalarini ulash imkoniyatini beradi. Aloqa chiziqlari xabar bergichlarni yong'in xabar bergich stanqiyalariga ulaydi. Elektr yong'in xabar bergichlar tizimini tanlashda xona va muxitning xususiyatlari, yong'in xavfli materiallarning borligi, ularni yonish xarakteri, texnologik jarayonlarni hisobga olib tanlanadi. SHuningdek, xabar bergichlarning texnikaviy ma'lumotlarini hisobga olib, ularni ishlatish sharoitlariga moslab tanlanadi. Nisbiy namligi 80% dan kam bo'lgan va yonish xarorati ko'tarilishi mumkin bo'lgan joylarda ATIM-3, ATP-3M, POST-1 va DTL tipidagi issiqlik xabar bergichlari qo'llaniladi. Nisbiy namligi katta bo'lgan xonalar uchun ATP-3V, ATIM-3, TRV-2 va boshqa avtomatik xabar bergichlar qo'llaniladi. Portlash xavfi bo'lgan

xonalarni muhofaza qilish uchun TRV-1 va TRV-2 portlash xavfsizlik xabar bergichlari qo'llaniladi.

SK-1 yorug'lik xisoblagichlari (6-rasm) ochiq alangan nurlanishini sezadi. Ushbu xabarlagichlarning ishlashi yonayotgan jismlarning o'zidan infraqizil va ultrobinafsha nurlar chiqarish xossasiga asoslangan bo'lib, bu apparatni ishlatib yuboradigan elektr tokiga aylanadi.

KI-1 rusumli xabarlagichlar issig'lik va tutun xabarlagichlari vazifasini bir-o'zi boshqaradi. Ular issig'lik xabarlagichlari uchun zarur bo'lgan elektr sxemasini elementlarini qo'yilgan xolda tutun xabarlagichlari asosida yaratiladi. Ular 100_m^2 maydoni nazorat qilib turadi (7-rasm).



6-rasm. SK-1 yorug'lik xisoblagichi

7-rasm. KI-1 rusumli issig'lik va tutun xabarlagichlari

VI. EKOLOGIYA

1. SANOAT EKOLOGIYASI TADBIRLARI

Inson tabiat bilan o'zaro bilan o'zaro aloqada bo'lib uning xayotini tabiatdan alohida tasavvur qilish mumkin emas. SHu ma'noda Prezidentimiz I.A.Karimovning "Ona zaminimiz –boyligimizning, mustaqilligimizning va go'zal kelajakka ishonchimizning asosiy manbaidir" – degan so'zlarida juda katta ilmiy falsafiy mazmun bor. Insoniyat yashayotgan zaminning o'z qonuniyati mavjud. Zaminda bitmaydigan, tugamaydigan ne'matning o'zi yo'q. Bizesa bundan ogox bo'lishimiz zarur. Inson va jamiyat tabiatning ajralmas qismi.

Inson tabiatning shunchaki bir qismi emas, balki uning ongli, vql-idrokli va faol mavjudotidir. Inson xech qachon tabiatdan tashqarida u bilan doimiy aloqa va munosabatda bo'lmasdan turib yashamagan va yashay olmaydi xam. Tabiiy resurslar, ya'ni yoqilg'i, ma'danlar, metallar, nafas olinadigan xavo, ichiladigan suv, iste'mol qilinadigan go'sht, sut, don sarxil mevalar, daryo va ko'llardagi baliqlar,xar xil shifobaxo' giyoxlar, turli tuman xom-ashyolar bo'lmasa bir daqiqa xam yashay olmasligimizni juda yaxo'i bilamiz, tushunamiz. Tabiiy boyliklar Olloxning odamzotga in'om etgan buyuk ne'matlaridir. Tabiatning barcha noz-ne'matlari, tabiiy boyliklardan baxramand bo'lishning o'zi inson uchun yuksak baxtdir.Bu baxt bir necha ming yillik tarixga ega. Bu tarix yer yuzida insoniyat paydo bo'la boshlagan kezlaridanoq boshlangan. Insoniyatning tabiat bilan aloqasi vaqtincha emas, balki doimiy va zaruridir.Tabiat bilan jamiyat o'rtasidagi aloqadorlik,eamiyatning tabiatga aksincha, tabiatning esa jamiyatga ta'siri kishilarning ongli va irodasiga bog'liq bo'lmagan obe'ktiv zaruriyat qonuniyatidir.

Jamiyatning tabiat bilan aloqadorligi, ta'siri va aks ta'siri qurrai zamindagi ayrim bir xalqlar, elatlar, millatlar, davlatldar va jamiyatlarga taaluqli bo'libgina qolmay, balki barcha xalqlar va mamlakatlar uchun bir xildagi umumiy va zaruriydir. Tabiiy muxit inson xayoti va faoliyatining doimiy abadiy va zaruriy shartidir.

Odamzot koinotning gultoji sifatidan ilk paydo bo'lgan davrdan to xozirga qadar tabiatga ta'sir qilib unga ta'sirini o'tkazib bu ta'sirini bora-bora kuchaytirib, oqibatda tabiatni batamom o'zgartirib yubordi. Keyingi ming yilliklar davomida insonning tabiatga faol aralashishi natijasida yer shari yuzasi iqlimi, o'simligi, xayvonot dunyosining tanib bo'lmas darajada o'zgarib ketganligi bunga yaqqol misol bo'ladi. "Dunyo tarixida ilk daf'a inson faoliyati xayotning eng zarur sarchashmalarining buzilish va yemirilishiga sabab bo'lmoqda . Atmosferada karbon dioksid va boshqa toksik moddalar ko'payib borishi xamda ozon qatlamining kamayishi natijasida "issiq xona" ta'sirining vujudga kelishi va kislota yomg'iri; yer va suvning pestisit, kimyoviy o'g'itlar va sanoat chiqindilari bilan ifloslanishi; shaxar va barcha o'lkalarni tashvishga solayotgan butun jaxon cho'llari, qaqrab yotgan yerlarning kengayishi yadro va kimyoviy qurollar bilan bog'liq ko'ngilsiz voqeylarning rivoji – bularning xammasi ko'lami, extiyoji va texnologik taraqqiyoti doimiy ravishda o'sib borayotgan inson faoliyatining qaqshatgich zarbasi bo'lib bizning o'zining salbiy oqibatlarini olib kelmoqda".

Insoniyatning o'z kelajagi,ertangi kuni, istiqbollini o'ylamay qilgan o'ziboshimchaliklari, ko'r ko'rona qilmishlari tufayli tabiat ko'p ozor chekdi. Xar xil kosmik janglar, ilmiy – texnikaviy taraqqiyot, ayniqcha, avtomobillar sonining tez darajada o'sib borishi, radioaktiv moddalar va boshqlar ta'siri ostida barcha jonli mavjudotning xayot manbai bo'lgan atmosfera xavosi maksimal darajada ifloslanmoqda. Bunday daxshatli xodisalar dunyoning xamma mamlakatlarida kuzatilyapti. Atrof-muxitning radiaktiv va kimyoviy chiqindilar bilan bulg'anishi, axolining, chorva mollarining, parrandalarning, daryo xamda ko'llardagi, suv omborlari va okeanlardagi baliq va boshqa jonvorlarning ko'plab zaxarlanishiga yevropiya mamlakatlarida ko'poab ro'y berib turgan sigir, buzoq, qo'y, cho'chqalarning oqsil kasalliklariga sabab bo'lmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Davlat sanitariya epidimologiya nazorati bergan ma'lumotga ko'ra xozirda Respublikamiz sanoati va qishloq xo'jaligi tarmoqlarida 3 millondan ortiq kishi band bo'lib, o'uning qariyib 1 millondan yaqini zararli sharoitlardan (chang, shovqin, titrash, ultra va infratovushlar

ta'sirida) mehnat qilmoqda. Zararli mehnat sharoitlari xisobiga kasb-patologiya kasalliklari ko'payishi kuzatilmoqda. Jumladan, Respublikamizda so'nggi besh yil davomida bu kasallik (xar 10000 ishchiga nisbatan 1,2 jan to 1,76 gacha ko'paygan. Navoiy tog' –metallurgiya kombinatida bu ko'rsatkich 1,62 dan to 3,2 gacha oshgan.

Ekologik muammo deganda , butun insoniyatga xavf soladigan, ilmiy asoslangan muammolarni tushunish maqchadga muvofiq.

SHunday qilib, sanoat chiqindilarini atrof-muhitga, biosferaga tashlanishi ko'p regionlarda ekologik holatning buzilishiga olib kelmoqda. O'rmonlarning qirilishi, suvlarning, yer yuzasining ifloslanishi va boshqalar shular jumlasidandir. Buning oldini olish uchun sanoat korxonalaridan ajralayotgan chiqindilarga RECHK (ruxsat etilgan chegaraviy konsentraqiya)lar o'rnatilishi lozim. Har bir korxonadan ajralayotgan chiqindi RECHKdan yuqori bo'lsa u tozalanishi yoki albatta korxonada texnologiyasi sozlanishi lozim. Hozirgi kunda olimlar tarafidan har bir chiqindini tozalash yoki uni zararsizlantirish uchun turli usullar ishlab chiqilgan.

Har bir usul ajralayotgan chiqindining agregat holati, fizik-kimyoviy xususiyati, miqdori, konsentraqiyasi, harorati, qanday manbadan ajralayotganligiga qarab tanlanadi.

Inson yashar ekan atrof-muhitga o'z ta'sirini o'tkazadi. Insonning xo'jalik ish yuritishi natijasida atrof-muhitda yuzaga keladigan o'zgarishlarga **antropogen** o'zgarish deb ataladi. Bunga misol qilib yo'llarning, zavod-fabrikalarning, suv omborlarining qurilishi, yerlarning o'zlashtirilishi natijasida tabiatda yuzaga keladigan o'zgarishlarni ko'rsatishimiz mumkin. Antropogen o'zgarishlar 2 xil bo'ladi: mo'ljallangan va mo'ljallanmagan. Mo'ljallangan antropogen o'zgarishga yuqoridagi misolni keltirishimiz mumkin. Mo'ljallanmagan antropogen o'zgarishga esa tabiatda o'z-o'zidan yuzaga keladigan o'zgarishni

ko'rsatishimiz mumkin. Masalan, ko'llarning achib qolishi, smoglarning hosil bo'lishi va shu kabilar.

Buning natijasida yerda turli xil biologik o'zgarishlar, falokatlar, tabiiy muvozanatning buzilishi kabi holatlar yuzaga keladi. Albatta ushbu muammo tortishuvli, lekin ochiq tan olish lozimki, tabiiy muvozanatni buzilishiga, turli falokatlar vujudga kelishiga insonning o'zi to'liq aybdor. Chunki, hozirgi kunda zavod-fabrikalar, avtomobil transporti, aholi soni yildan yilga ortib bormoqda, daraxtzorlar, yashil o'tloqlar maydoni esa qisqarib bormoqda. Bu o'z yo'lida o'simlik barglariga yutilishi lozim bolgan «parnikgazlari» ni (SO_2 , SN_4 , N_2O parlari) atmosfera havosida to'planishiga sababchi bo'lmoqda. Bu esa yerdagi haroratning ko'tarilishiga sabab bo'lishi mumkin. Kuzatishlarga ko'ra oxirgi 100 yilichida atmosfera havosida uglerod

Dioksidining konsentraqiyasi 25% ga, metanniki esa 100% ga ko'tarilgan. Keyingi yillarda bumiqdor yana ham ko'tarilishi kutilmoqda. Olimlarning taxminiga ko'ra «parnik Fekti» ta'sirida oxirgi 50 yil ichida yerning o'rtacha harorati $2-5^{\circ} S$ ga ko'tarilishi kutilmoqda. Bu esa o'z yo'lida dunyo okeani suvini 0,5—2m ga ko'tarilishiga olib kelishi mumkin. Natijada ko'plab quruqliklar suvostida qolib ketadi. Hozirgi kunda qutbda joylashgan muzliklarning yer ishi kuchayganligi olimlar tomonidan kuzatilganligini aytib o'tish joiz. Dunyo bo'yicha turli iqlimiy o'zgarishlar namoyon bo'layotganligi ham buning yorqindalilidir. Dunyoning turli chekkalarida o'rmon yong'inlarining o'z-o'zidan sodir bo'lishi (Rossiya, AQSH, Fransiya, Ispaniya, Portugaliya va boshqalar) yuqorida ayti bo'tilgan ushbu holatlarning natijasidir. O'zimizning Orol dengizining qurib borayotganligini ko'rib guvohi bo'lib turganligimiz ham hozirgi kundagi global ekologik o'zgarishlar ro'y berayotganligining misolidir.

Demak, hozirgi kunda ekologik falokatlarning oldini olish uchun tezda davlatlar o'rtasida o'zaro kelishuvlari amalga oshirish, davlatlar

tomonidan atrof-muhit holatini yaxshilashga qaratilgan chora- tadbirlarni belgilash va uni bajarish, aholi o'rtasida ekologik tarbiyani kuchaytirish, sanoat tarmoqlarida hosil bo'luvchi barcha turdagi tashlamalarning, chiqindilarning miqdorini kamaytirish va ularni zararsizlantirishga qaratilgan yangi texnologiyalarni joriy qilish, eski ishlab turgan qurilmalarni yangisiga almashtirish, tozalash inshootlarini o'rnatish kabi chora-tadbirlarni amalga oshirish lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

Me'yoriy xujjatlar

1. Gulyamova, Soliyeva A.G., Toshpulatova B.T., Teshaboyeva B.M. Pravila ustroystv elektrotexnicheskix ustanovok (PUE), Toshkent,2007, 732s.
2. Pravila ustroystv elektrotexnicheskix ustanovok (PUE), M.Energiya- 1990
3. Pravila texnicheskoy ekspluataqii i bezopasnosti oblujivaniya promyshlennых ustanovok, M. Energiya 1990.

Texnik adabiyotlar

1. Antonov M.V. i dr. Ekspluatatsiya i remont elektricheskix mashin. M.:Vyssh. shkola.1989 g.
2. A.P.Bodin i dr. Spravochnik selskogo elektromontyora Moskva, Rosselxoz izdat 1986 g.
3. D. yermatova. Ekologiya. T.: “Fan va texnologiya” 2011 y.
4. G.D. SHamsiddinova, D.A.Karimova. Kimyoviy ekologiya “Fan va texnologiya” nashriyoti, Toshkent,2010.
5. Zimin ye.N. i dr. Elektrooborudovaniye promyshlennых predpriyatiy i ustanovok M.: Energoizdat, 1981 g.
6. A.S.Karimov, M.M.Mirxaydarov. Nazariy elektrotexnika. T.:”O’qituvchi”, 1979 y.
7. Kojemyakin V.A. Montaj silovogo elektrooborudovaniya promyshlennых predpriyatiy. M.: “Energoatomizdat” , 1987 g.
8. Majidov S. Elektr mashinalari va elektrik yuritmalar. T.: “O’qituvchi” ,1970 y.
9. M.N.Musaev Sanoat chiyindilarini tozalash texnologiyasi asoslari. Toshkent -2011.
- 10.Nekrasov S.S. Obrabotka materialov rezaniyem. M.: Agropromizdat, 1988 g.
- 11.Pyastolov A.A., yeroshenko G.P. Ekspluataqiya elektrooborudovaniya. M.: Agropromizdat, 1990 g.

12. Primeneniye elektricheskoy energii v selskoxozyaystvennom proizvodstve. Spravochnik. Pod. Red. Akad. VASXNIIL P.N. Listova. "Kolos", 1974 g.
13. Spravochnik po avtomatizirovannomu elektroprivodu /Pod. Red. V.A.Eliseyeva i A.V.SHinyanskogo. M.: Energoatomizdat, 1983 g.
14. Elektrotexnicheskiy spravochnik / v 3- x tomax/ pod obshchey red.prof.MEI.M. Energoatomizdat, 1992 g
15. Spravochnik po proyektirovaniyu elektrosnabjeniya /pod.red.Bolshama M.M., Krupovicha V.I., Samovera M.L., M., Energiya 1990 .
16. O.O.Xoshimov, S.S.Saidaxmedov. Elektr yuritma asoslari. T., "Aloqachi", T., 2010 y.
17. Dolin P.A. Osnovy texniki bezopastnosti elektroustanovok. M., Energiya, 1989 g.
18. Spravochnik molodogo elektrotexnika. M.: Proftexizdat-1960 g.
19. G'.E.G'oyipov. Mehnat muxofazasi .Toshkent "Mehnat"-2000 y.
20. Elektrotexnicheskiy spravochnik , 4-izdaniye, pererabot., pod.red. P.G.Grudinskogo, M.G.CHilikina (glav.red.) i dr.T.1, M.: Energiya", 1971
21. Internet sayti ma'lumotlari
http://www.tattoosun.ru/phorum/view.php?m_idq380
<http://www.quizzes.ru/modules.php? nameqForums&fileqviewtopic&tq234>
<http://www.maxime-and-co.com/Statii/IMKA-v-Menhegofe.doc>