

QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI VAZIRLIGI

TOSHKENT IRRIGATSIYA VA MELIORATSIYA INSTITUTI

«Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv» kafedrası

« Avtomatika tizimi va elektr jihozlarining montaji, sozlashi va ekspluatatsiyasi » fanidan amaliy mashg'ulotlar o'tkazish uchun.

USLUBIY KO'RSATMA

5521800 mutaxassisligi uchun – Avtomatlashtirish va boshqaruv
5311000 mutaxassisligi uchun – Texnologik jarayonlar va ishlab shiqarishni
avtomatlashtirish va boshqarish

Toshkent - 2014 yil

Uslubiy ko'rsatma Toshkent irrigatsiya va melioratsiya instituti
Ilmiy – metodik Kengashining «__»_____ 2014 yilda bo'lib o'tgan
? __sonli majlisida ko'rib chiqish va chop etishga tavsiya etildi.

Uslubiy ko'rsatma 5521800 – «Avtomatlashtirish va boshqaruv (suv xo'jaligida)» va 5311000 – «Texnologik jarayonlar va ishlab shiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (suv xo'jaligida)» mutaxassisliklari talabalari uchun mo'ljallangan. Ko'rsatma ob'ektda ekspluatatsiya va montaj ishlarini olib borish, ishga tushirish sozlash ishlarini tashkillashtirish va bajarish masalalarini ishlab chiqish, avtomatlashtirish vositalari va asboblari idoraviy tekshiruvini tashkillashtirish va o'tkazish kabi masalalarni o'zida aks ettiradi.

«Avtomatika tizimi va elektr jihozlarining montaji, sozlashi va ekspluatatsiyasi» fanidan talabalarning olgan nazariy bilimlarini yanada mustahkamlashga xizmat qiladi.

Tuzuvchilar: Karimov N.? ., t.f.n., ilmiy xodim - «BMKB – Agromash» OAJ.

Bozorov E.O. assistant - Toshkent irrigatsiya va melioratsiya institutining «Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv» kafedrasida bajarilgan.

? aqrizchilar: Bayzakov T.M. t.f.n.- Toshkent Davlat Agrar Universiteti Umumtexnika fani kafedrasining «Qishloq xo'jaligini elektrlashtirish va avtomatlashtirish» kursi dotsenti.

Muzaffarov Sh.M., t.f.n.- Toshkent irrigatsiya va melioratsiya instituti «Gidromelioratsiya tizimida elektr ta'minoti va elektr jihozlari ekspluatatsiyasi» kafedrasida dotsenti.

KIRISH

Kurs bo'yicha amaliy mashg'ulotning maqsadi – ma'ruzalarda mujassamlashtirilgan nazariy ma'lumotlarni mustahkamlashdan iborat. Amaliy mashg'ulotlarda mazkur fanga oid kurs ishlarida ishlab chiqiladigan masalalar, Nazorat o'lchash asboblari va Avtomatikadan (NO?A va A) foydalanish xizmatini hisoblash masalalari, gidrotexnik inshootlar (kompleks)da, nasos stansiyalarida, ichimlik suvi tizimida, oqova suv (kanalizatsiya) nasos stansiyalarida va h.k. Avtomatlashtirish vositalariga texnik xizmat ko'rsatish masalalarini ishlab chiqish, ob'ektda montaj ishlarini tashkillashtirish masalalari, ishga tushirish sozlash ishlarini tashkillashtirish va bajarish masalalari, ob'ektdagi avtomatlashtirish vosita va asboblarni idoraviy tekshiruvdan (poverok) o'tkazish masalalarini, avtomatlashtirish tizimi va vositalari roslash ko'rsatkichlarini hisoblash va hokazo masalalarni ishlab chiqishdan iborat.

Amaliy mashg'ulotlarni barcha sanab o'tilgan kurs ishlarini loyihalashtirish mavzu bo'yicha o'tkazish shart emas. Kurs ishida qisqacha reja-prospekt tuzib tavsiya etiladigan adabiyotlar ro'yxatini ko'rsatib cheklanish mumkin. Qolgan amaliy mashg'ulotlarni texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishning alohida texnik vosita va tizimlarini o'rganish masalalariga bag'ishlash mumkin. Biroq bu holatda mashg'ulotlar mazmuni va tematikasi «?exnologik jarayonlarni avtomatlashtirish» kursidan (parallel) o'tiladigan amaliy mashg'ulot mazmuni bilan aniq moslashtirilishi kerak.

Davomida kurs bo'yicha alohida amaliy mashg'ulotlarning namunaviy mazmuni keltiriladi.

Amaliy mashgʻulot ? 1

Nazorat oʻlchash asboblari va avtomatika (NOʻA va A) dan foydalanish xizmati boʻyicha kurs ishi masalalarini ishlab chiqish. (6 soat)

1. Avtomatlashtirilgan obʻektning ishlab chiqarish va texnik tavsifi.

Inshootning (gidrotexnik kompleks, nasos stansiyasi va h.k.) oʻrnashgan joyi, tuman markazi va yaqin joylashgan shahar bilan aloqasi, iqlim sharoiti, inshootning asosiy texnologik yoʻnalishi, inshootning ishlab chiqarish koʻrsatkichlari (aniq koʻrsatilgan inshoot boʻyicha gidroqurilmaning, nasos stansiyaning va boshqalarning turi, zatvorlar yoki nasos agregatlarining soni, qurilma yoki nasos stansiyaga yordamchi jihozlar sarfi va boshqakar) shuningdek bino va xonalar haqida maʼlumot koʻrsatilgan boʻlishi shart.

Ishlab chiqarish texnologiyasi qabul qilingan inshootning tarkibi texnik koʻrsatkichlaridan kelib chiqib koʻrsatiladi.(suv tortish nasos stansiyasi uchun bu ichimlik suvi ishlab chiqarish, sugʻorish uchun bu suvni uzatish texnologiyasi, gidrotexnik qurilma uchun uning texnologiyasi, ishi va h.k.), texnologik jihozning, qurilmaning va agregatlarning asosiy tavsifi va qisqacha mazmuni, yongʻin va portlash xavfsizligi, changligi, namligi, atrof muhit darajasi, atrof muhitda agressiv elementlar bor-yoʻqligi , silkinish (vibratsiya) darajasi va hokozalar nuqtai nazaridan ishlab chiqarish binosi va tashqi qurilmalar tavsifi, ishlab chiqarishga energotaʼminot tavsifi beriladi (elektroenergiya, suv, issiqlik, gaz, siqilgan havo va h.k.)

2. NOʻA va A xizmatining vazifasi va ahamiyati.

Inshootda NOʻA va Adan foydalanish xizmati avtomatlashtirish tizimi va vositalarining uzluksiz ishlashiga javob beradi.

Uning vazifasiga quyidagilar kiradi:

1. Avtomatlashtirish vositalarini joriy remont qilish, koʻzdan kechirish va taʼmirlash.

2. Foydalanish jarayonida suv xoʻjaligida mavsum(sezon) bilan ishlaydigan inshootlarni ishga tushirish oldidan montaj va sozlash ishlarini amalga oshirish.

3. Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishni rivojlantirish va takomillashtirish boʻyicha tadbir ishlab chiqish va amalga oshirish.

4. Yangi nazorat oʻlchash asboblarga buyurtma berish va olish, avtomatlashtirish vositalariga, material va ehtiyot qismlar, zarur hujjatlar yuritish, zavod-ishlab chiqaruvchilarga zarurat boʻlganda reklamatsiya tuzish va taqdim qilish, bu texnik vositalarni saqlash qoidalariga rioya qilish.

5. Maxsus tashkilotlar tomonidan obʻekt qurilayotgan yoki rekonstruksiya qilinayotganda NOʻA va Ani avtomatlashtirish, montaj va sozlash ishini bajarilishi ustidan nazorat qilish.

3. NO?A va A ga texnik xizmat ko?rsatish .

NO?A va A ga texnik xizmat ko?rsatish vazifasi quyidagicha:

1. Har kunlik texnik ko?rik va ko?zdan kechirish,
2. Doimiy texnik xizmat ko?rsatish va joriy ta'mirlash,
3. Avtomatlashtirish vositalari va asboblarni ko?zdan kechirish va ta'mirlash,

Ish turlaridan tashqari NO?A va A xizmatidan foydalanish ko?lami va tizimini aniqlash uchun uning hajmini bilish zarur. Ya'ni eng avvalo avtomatlashtirish vosita va asboblariga xizmat ko?rsatish parkini va NO?A va Ani ekspluatatsiya qilish va ta'mirlashda ketadigan mehnat sarfini bilish kerak. Bu avtomatlashtirish vosita va asboblari vedomosti asosida aniqlanadi.

4. Avtomatlashtirish vosita va asboblari vedomosti.

? izmat ko?rsatish talab qilinadigan avtomatlashtirish vosita va asboblari vedomostini 1-jadval shaklida tuzish maqsadga muvofiq bo?ladi.

Avtomatlashtirish vosita va asboblari vedomosti

1-jadval

?	Asboblarni nomi	Soni	Nisbiy ish sig?imi koef - fitsiyenti	Keltirilgan asboblarni umumiy soni	? izmat ko?rsatish bo?yicha ish bajarilishining doimiyligi		
					joriy ta'mir	mukammal ta'mir	ko?zdan kechirish

5. Nazorat o?lchash asboblari va avtomatika (NO?A va A) xizmati toifasini aniqlash.

Nazorat o?lchash asboblari va avtomatika (NO?A va A) bajaradigan ish hajmiga ko?ra uni to?rtta toifasi bo?yicha tasniflash mumkin. (2 jadval.)

NO?A va A xizmati toifasi.

2–jadval

NO?A va A xizmati toifasi	Ko?rsatilgan asboblarning soni	? izmat ko?rsatuvchilarning taxminiy soni
I	800...2500	4...5
II	2500...5000	15...30
III	5000...8500	30...50
IV	8500...14000	50...80

Nisbiy ish sig?imi koeffitsiyenti ko?rsatkichi

3–jadval

Nazorat va avtomatlashtirish vositasi	Nisbiy ish sig?imi koeffitsiyenti ko?rsatkichi
Datchiklar va o?lchash elementlari, oddiy lari	1,0
hamda murakkablari	3,5
? o?g?ri harakatlanuvchi rostlagichlar, oddiy lari	4,0
? o?g?ri harakatlanmaydigan rostlagichlar, murakkablari	6,0
Ikkilamchi asboblarning, asbob tipidagi rostlagichlar	10,0
Sifatni nazorat qilish qurilmasi	15,0
Ijrochi mexanizmlar	3,0
Yordamchi qurilmalar (reduktorlar, zadatchiklar, bloki pitaniya)	0,5
Elektromagnit rele, boshqarish kaliti, xabar beruvchi armatura, tugmachalar va hk.	0,02

Har xil turdagi nazorat o?lchov asboblari va avtomatlashtirish vositalarini xizmat qilish ish sig?imi bo?yicha shartli (keltirilgan) asboblarga keltirish uchun nisbiy ish sig?imi koeffitsiyenti deb atalgan kattalik qo?llaniladi. Bu koeffitsiyent texnik xizmat ko?rsatishda normativlarni taqqoslashdan aniqlangan. (jadval 3).

6. NO?A va A xizmatining tarkibini aniqlash.

NO?A va A xizmatidan foydalanishda eng kam ikkita bo?lim bo?lishi kerak (ikki guruh): foydalanish bo?limi (guruhi); ta'mirlash va ko?zdan kechirish bo?limi (guruhi). Ammo katta xizmat jamoasida qo?shimcha guruhlar ajratilishi mumkin: avtomatlashtirishni rivojlantirish guruhi, asboblarni ko?zdan kechirish va kamchiliklarni bartaraf qilish guruhi; jihozlarni hisobga olish guruhi; omborxonaga xo?jaligi.

7. NO?A va A xizmatining bo?ysinishi va boshqa xizmatlar bilan o?zaro munosabati.

Ma'lum miqdorda avtomatlashtirish asboblari va vositalari bo?lgan korxonalarda NO?A va A xizmati bo?yicha mustaqil tarmoq bo?limi tashkil etiladi.

? izmatga administrativ xo?jalik va texnik rahbarlikni uning avtomatlashtirish bo?yicha rahbari bo?lgan injener (texnik) boshqaradi. U esa bevosita kompleks bosh injeneriga (bosh energetikka) bo?ysinadi. Agar NO?A va A tarmoq tavsifiga ega bo?lsa unda tarmoq birlashmasiga bo?ysinadi.

Korxonada (xo?jalik) ichkarisida NO?A va A xizmati korxonaning elektrotexnika xizmati va mexanika ustaxonasi hamda energota'minlash xizmati bilan jipslikda ishlaydi.

Bundan tashqari NO?A va A xizmati avtomatlashtirishning rivojlanish jarayonida montaj va sozlash bo?yicha har xil turdagi tajribalar o?tkazilishida ishtirok etadi, shuningdek avtomatlashtirish asbob va vositalarini idoraviy nazorat qiladi va hk.

NO?A va A xizmati asboblarini Davlat nazoratidan o?tkazish masalasida Gosstandart organlari bilan alohida aloqada bo?ladi.

8. Har kunlik texnik qarov va joriy ta'mirlash bo?yicha tavsiyanoma.

Mazkur qismda ish hajmi, texnologiyasi va uni o?tkazishni tashkillishtirish ko?rsatiladi.

9. Rejali – ogohlantiruv ishi (ROI) ni tashkillishtirish va o?tkazish.

Rejali – ogohlantiruv ishining ahamiyatini, rejaning mohiyatini, alohida ishlarni avtomatlashtirish asboblari va vositalaridan foydalanish shartlarini hisobga olgan holda doimiy o?tkazilishini ko?rsatish kerak.

O?rta va mukammal ta'mirlashning davriylik aniqligi hamda davlat va idoraviy nazorat asosida ROI grafigi tuziladi. Bunda avtomatlashtirish asbob va vositalarining hududiy joylashuvi e'tiborga olinadi.

Kurs ishida ta'mirlash ishi rejasi tuziladi.

10. ? a'mirlash ishini o?tkazish.

Joriy ta'mirni foydalanish guruhi xodimlari avtomatlashtirish asbob va vositalarini o?rnatilgan joyidan yechmasdan amalga oshiradi. Joriy ta'mirlash davomiyligi asboblar turidan va ulardan foydalanish sharoitiga bog?liq bo?ladi va loydan 6 oygacha oraliqda bo?ladi. Qoida bo?yicha joriy ta'mirlash davriy texnik xizmat ko?rsatish bilan bir vaqtda o?tkaziladi. O?rtacha (mukammal) ta'mirni NO?A va A xizmati ta'mirlash guruhi xodimlari tomonidan avtomatlashtirish asbob va vositalarini o?rnatilgan joyidan yechib olib amalga

osHIRiladi. Asboblarni maxsus moslashtirilgan xonalarda (laboratoriya, ustaxona) ta'mirlaydi. Asboblarni ta'mirlash davriyligini ma'lumotlar keltirilgan adabiyotlardagi maxsus jadvallardan aniqlanadi. Rejali ta'mirlashdan tashqari, ta'mirlash guruhi rejadan tashqari va avariya ta'mirlarini ham bajaradi. Bu singari ta'mirlash ishlari hajmi mavjud NO?A va A xizmati tajribasida oylik vaqt fondining 8-10 % ni tashkil etadi. Kurs ishida ta'mirlash ishlari bo'yicha ma'lumot, laboratoriya jihozlari, asbob-uskunalar ro'yxati beriladi.

11. Asboblarni ko'zdan kechirishni tashkillashtirish va o'tkazish.

Idoraviy ko'zdan kechirish inshootning o'zida, shuningdek standartlashtirish bo'yicha Davlat komiteti organlari tomonidan markazlashgan holda o'tkazilishi mumkin. Idoraviy ko'zdan kechiruvni amalga oshirish uchun Gosstandart organi tomonidan ruxsatnoma bo'lishi kerak, nazoratchilar esa maxsus guvohnomaga ega bo'lishlari shart.

Avtomatlashtirish asbob va vositalari o'rnatilgan muddati tugashi arafasida idoraviy ko'zdan kechirishga tortiladi. Davlat ko'zdan kechiruvidan asosan namunaviy asboblarni o'tadi. Ishchi asboblari nazorat davrida etalon bo'lib xizmat qiladi. Davlat nazorati qoida bo'yicha Gosstandartning joylardagi organi laboratoriyalarida amalga oshiriladi. Idoraviy va davlat ko'zdan kechiruvini o'tkazish davriyligi tegishli normalarga asosan o'rnatilgan.

Kurs ishida idoraviy va davlat ko'zdan kechiruvini rejasi va grafigi tuziladi.

12. Ishlab chiqarishni avtomatlashtirishni kengaytirish bo'yicha ishni tashkillashtirish.

NO?A va A xizmatining asosiy vazifalaridan biri ishlab chiqarishni avtomatlashtirishni kengaytirish bo'yicha ishi hisoblanadi. Avtomatlashtirish guruhi ishi uch qismdan iborat: eksperimental-izlanish, loyiha-konstruktorlik va ishlab chiqarishda loyihalarni tadbiiq qilish.

Ishlab chiqarishni avtomatlashtirishni kengaytirish bo'yicha ishlar har yili tuziladigan reja asosida bajariladi. Rejada ishning nomi, bajarilish muddati va ijro bo'yicha ma'sullar ko'rsatiladi. Kurs ishida inshootda avtomatlashtirish jarayonini kengaytirish bo'yicha ish reja tuziladi.(agar zarurat bo'lsa).

13. ? avsiya qilinadigan adabiyotlar.

1. Molchanov L.G. Montaj, naladka i ekspluatatsiya avtomaticheskix ustroystv.- M., Lesprom. 1990.
2. Mrntaj priborov i sredstv avtomatizatsii. Spravochnik./ Pod redaksiyey Klyuyeva A.S.- M., Energiya. 1991./
3. Naladka avtomaticheskix sistem i ustroystv upravleniya texnologicheskimi protsessami. Spravochnoye posobiye./ Pod redaksiyey Klyuyeva A.S. – M., Eneogiya. 1996.
4. Nesterenko A.D. i dr. Spravochnik po naladke avtomaticheskix ustroystv kontrolya i regulirovaniya. – Kiyev. Naukova dumka. 1996.

Amaliy mashgʻulot ? 2.

Nazorat oʻlchash asboblari va avtomatika (NOʻA va A)ga texnik xizmat koʻrsatish punktini loyihalash boʻyicha kurs ishi masalalarini ishlab chiqish.

1. Avtomatlashtirilgan inshootning ishlab chiqarish va texnik tavsifnomasi .

Bu qismning mazmun – mohiyati NOʻA va A dan foydalanish xizmatini loyihalash qismiga oʻxshaydi.

2. Avtomatlashtirish asbob va vositalari vedomosti.

Texnik xizmat koʻrsatish punkti (NOʻA va Ani joyida taʼmirlash yoki taʼmirsiz)ga bogʻliq holda har xil formada boʻlishi mumkin.

Vedomostda avtomatlashtirish asbob va uskunalariga xizmat koʻrsatish davri, taʼmiri, vaqt normasi va ish razryadi koʻrsatiladi.

Aniq maʼlumot beruvchi vedomost 1–jadval formasida berilgan.

Davriy texnik xizmat koʻrsatiladigan (taʼmirlash maxsus ustaxonalarda amalga oshiriladigan) avtomatlashtirish asbob va vositalari vedomosti 2–jadval koʻrinishida boʻladi.

Avtomatlashtirish asbob va vositalarining soddalashtirilgan vedomosti .

2–jadval

Asboblarning nomi	Tip	Soni	Yillik koʻrik soni	Vaqt normasi	Umumiy vaqt sarfi (ish hajmi)	Ish razryadi
Jami	-	-	-	-		-

Jumladan toifa boʻyicha ish hajmi.

III toifa

IV toifa

V toifa

Inshootdagi avtomatlashtirish asbob va vositalari vedomosti

1–jadval

? t/r	Avtomatlashtirish asbob va vositalari nomi	?ipi	Soni	? ar kunlik xizmat ko'rsatish			Joriy ta'mir						O'rta (mukammal)ta'mir			Ko'zdan kechirish			
				Va?t noromasi	Umumiy va?t sarfi	toifa	Davomiyligi	Va?t normasi	Umumiy va?t sarfi	toifa	Davomiyligi	Va?t normasi	Umumiy va?t sarfi	toifa	Davomiyligi	Va?t normasi	Umumiy va?t sarfi	toifa	
Ish turlari bo'yi-cha jami vaqt sarfi	-	-	-	-	Σ	-	-	-	Σ	-	-	-	Σ	-	-	-	Σ	-	

Toifalar bo'yicha ish hajmi

III toifa ...

IV toifa ...

V toifa ...

VI toifa ...

3. ? izmat ko'rsatuvchi xodimlar soni va malakasini aniqlash:

? izmat kursatuvchi xodimlar soni va malakasini aniqlashda xizmat ko'rsatuvchi brigada (guruh) ;

NO?A va A ni ta'mirlash brigadasi (guruxi).

Ish vaqtining hisobli fondi aniqlanadi (ish haftasining davomiyligi).

Ish vaqtining nominal yillik fondi (N) 2070 s.

Dam olish, kasallik va boshqa holatlarda vaqt yo'qotilishi (fondan 11%) 230 soat tashkil qiladi.

Ish vaqtining effektiv fondi.

?exnik xizmat ko'rsatish guruhi shtatini hisoblash (foydalanish guruhi). Guruhning ishga chiquvchi soni

$$?_{?..?} = \frac{\sum N_i t_i p_i K_3}{H}, \quad (1)$$

bunda: N_i texnik xizmat ko'rsatiladigan mavjud tipdagi asboblar soni; i – xizmat ko'rsatishdagi vaqt normasi; r – yillik xizmat ko'rsatish soni; K_3 – zahira koeffitsiyenti ko'zda tutilmagan ishlarni hisoblovchi vaqt normasida ko'zda tutilmagan .

? odimlarni ro'yxat bo'yicha soni ta'tilda bo'lgan, kasallik bo'yicha ishga chiqmagan va hokazolarni almashtirgan holda aniqlanadi.

$$?_{???} = ?_{?..?} ?_{?}, \quad (2)$$

bunda: $?_{?} = \frac{?}{?} = 1,13$

Shunga o'xshash ta'mirlash – ko'zdan kechiruv guruhi soni aniqlandi, faqat tamirlash va ko'zdan kechirishdagi vaqt sarfi qo'yiladi.

$$?_{?..?} = \frac{?_{??} ?_{?}}{?}; \quad ?_{???} = ?_{?..?} ?_{?}.$$

Bu formula bo'yicha ishchilar malakasini toifa bo'yicha ham aniqlash mumkin .

Agar toifa buyicha ish hajmini aniqlash qiyin bo'lsa, u holda yaqinlashtirib hisoblaydi ya'ni, I toifa ishchilari 10...15% ni tashkil etadi, V toifa -25...30% , IV toifa -40...60% , III toifa -10...20% ni tashkil etadi.

NO?A va A xizmati injener – texnik xodimlar soni chilangar–sozlovchilar sonidan kelib chiqib aniqlanadi ular 10% dan katta xizmatlarda, 25% gacha kichik xizmatlarda.

4. Punktning maydonini xisoblash va xonalarni rejalashtirish.

Ishlab chiqarish maydoni texnik xizmat ko'rsatish guruhi (brigada) uchun 10...15 m² dan tashkil etadi. ? a'mirlash – ko'zdan kechiruv guruhi (brigada)

uchun ishlab chiqarish maydoni bitta ishchiga 5 m^2 hisobida aniqlandi va $3,5 \dots 4 \text{ m}^2$ bitta standart stend yoki qurilmaga to'g'ri keladi.

Bu maydonga yana yordamchi xizmatlar (omborxonalar, maishiy xona va h.k.) egallab turgan maydonlar ham qo'shiladi.

NO₂A va A xizmati xonasiga quyidagi talablar qo'yiladi: xona quruq bo'lishi kerak, issiq, agressiv gaz bug'lari va changlar kirishidan himoyalangan, xonada havo harakati bo'lishi shart, nisbiy namlik 60...80% isitish suv batareyasi bilan yorug'lik bir xil bo'lishi (100...150 lk); xonada kuchlanish o'zgaruvchan tokli uch fazali 380, 220 Vt. va bir fazali 127, 36 va 12 Vt. bo'lishi kerak. ? onada issiq va sovuq suvli yuvinish moslamasi bo'lishi va suv quvurlariga ulangan bo'lishi kerak. Kurs ishida zarur sharoitlar qanday ta'minlanayotgani ko'rsatilishi shart.

5. NO₂A va A xizmati texnik yoritilishi.

Bu yerda texnik xizmat ko'rsatish guruhining stasionar va ko'chma qurilma jihozlari ko'rsatilishi va har qaysi bo'yicha ma'lumotlar yozilgan bo'lishi kerak (ro'yxati va soni). ? a'mirlash guruhi ish o'rni jihozlari avtomatlashtirish asbob va vositalarini sinash va ko'zdan kechirish uchun kerakli stend, (nomlari, joylashuvi, elektrik sxema, ish yozuvi va h.k.) asbob va instrument ta'mirlash guruhi ixtiyorida bo'ladi.

NO₂A va A texnik xizmat ko'rsatish punkti tarkibida bo'lishi mumkin. Shuningdek ta'mirlash – mexanika ustaxonalari qoshida ham bo'lishi mumkin.

6. Punktda mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi.

? avfsiz mehnat sharoitini ta'minlash uchun jihozdan devorgacha masofada o'tish joylari ko'rsatilgan bo'lishi, yong'in xavfsizligi choralari, ishlab chiqarish sanitariya choralari, elektr xavfsizligi choralari ko'rilgan bo'lishi kerak. Elektr tokidan jarohatlanganda undan himoyalalanish vositalari bilan ta'minlangan bo'lishi shart va hk.

7. ? avsiya qilinadigan adabiyotlar.

1. Molchanov L.G. Montaj, naladka i ekspluatatsiya avtomaticheskix ustroystv.- M., Lesprom. 1990.
2. Mrntaj priborov i sredstv avtomatizatsii. Spravochnik./ Pod redaksiyey Klyuyeva A.S.- M., Energiya. 1991./
3. Naladka avtomaticheskix sistem i ustroystv upravleniya texnologicheskimi protsessami. Spravochnoye posobiye./ Pod redaksiyey Klyuyeva A.S. – M., Eneogiya. 1996.
4. Nesterenko A.D. i dr. Spravochnik po naladke avtomaticheskix ustroystv kontrolya i regulirovaniya. – Kiyev. Naukova dumka. 1996.

Amaliy mashgʻulot ? 3

Montaj ishlarini amalga oshirishni loyihalash boʻyicha kurs ishi masalalarini ishlab chiqish. (6 soat)

1. Inshootning ishlab chiqarish va texnik tavsifi.

Bu qismning mazmun mohiyati Nazorat oʻlchash asboblari va Avtomatika (NOʻA va A)dan foydalanish xizmatini loyihalash qismiga oʻxshaydi.

2. Inshootni avtomatlashtirish boʻyicha loyiha hujjatlarining umumiy tavsifi. Loyihaga boʻladigan eʼtirozlar. Loyiha tashkilotiga boʻladigan eʼtiroznoma (reklamatsiya).

Agar inshootda ayni paytda montaj ishlari olib borilayotgan, shuningdek avtomatlashtirish loyihasi saqlangan boʻlsa, uning montaj ishlari toʻgʻri bajarilganligi nuqtai nazaridan uni oʻrganish va sifatini baholash kerak boʻladi.

Loyihaning kamchilik va xatolarini koʻrsatib loyiha tashkiloti nomiga eʼtiroznoma (reklamatsiya) tayyorlash kerak.

Agar avtomatlashtirish loyihasi inshootda saqlanmagan boʻlsa, qaysi loyiha tashkiloti uni bajarganligini aniqlash kerak. Amaliyotdan qaytib kurs ishini boshlashdan oldin oʻsha loyiha hujjatlari bilan tanishib, uni tahlil qilib kerakli fikr va xulosa qilish kerak.

Agar loyiha bilan tanishishning hech qanday imkoni boʻlmasa u vaqtda inshootda avtomatlashtirish loyihasining mavjud amalga oshirilgan holatini sinchkovlik bilan oʻrganib chiqib loyihaning amalga oshirilgan qismiga baho berish kerak.

Loyiha sifatiga baho berayotganda texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishni loyihalash koʻsatmalariga amal qilingani, hamda qurilish normalari talabiga mosligi, smetaga mosligi, ishchi chizmalar yoki texnologik ish loyihasi boʻyicha tuzilganligi smeta ish hajmining mavjud holatiga mos kelishiga eʼtibor qaratish kerak.

Agar loyihada hisobga olinmagan ish hajmlari topilsa, u vaqtda montaj boʻlimining injener texnik xodimlari guruhi defekt vedomosti yoki eʼtiroz (reklamatsiya) aktini tuzib loyiha tashkilotiga tuzatish uchun taqdim etadi.

3. Har bitta ish turi boʻyicha vaqt sarfi va montaj ishining narxini koʻrsatib ish hajmi vedomostini tuzish.

Ish hajmi vedomosti ishchilar soni va montajchi brigadaning malakasini, hamda bajariladigan montaj ishiningt grafigini tuzish uchun kerak.

Ish hajmi vedomosti ishchi chizmalar smetasi yoki texnologik ishchi loyiha, hamda jihozlarni, asboblari va avtomatlashtirish vositalari, yiriklashtirilgan qurilmalar alohida inshootlarda qishloq xoʻjalik ishlab chiqarish agregat va uskunalari oʻrnatib montaj qilish narxi asosida aniqlanadi.

Montaj ishlari bo'yicha ayrim monografiyalarda va o'quv qo'llanmalarda boshqacha vedomost formalari uchraydi.(jadval 2). Ish vaqt sarfi bo'yicha aniqlanadi (Soat). Mazkur mutaxassislik bo'yicha 1 – toifali ishchining soatbay ish haqi (so'm) va ishning toifasini (1–razryad) hisobga oluvchi tarif koeffitsiyentiga ko'paytiriladi:

$$Z = Z_0 \cdot K$$

bunda: Z – 1–toifali ishchining soatlik ish haqi, so'm; S – vaqt sarfi, s; K – tariff koeffitsiyenti.

Montaj ishlari vedomosti

1–jadval

№ t/r	NO'A va A avtomatlashtirish vositalarining yoki montaj ishi turlarining nomi va tipi.	O'lchov birligi	Soni	Montaj narxi, so'm		Xarajatlar, so'm, ga					Mehnat sarfi .soat	Mutaxassislik va toifa
				Bitta jihozning montaj narxi	Montajning umumiy narxi	Asosiy ish haqi	Mashinalardan foydalanish bo'yicha ish haqi	Mashinalardan foydalanish	Materiallar	Umumiy xarajatlar.		
I Tayyorlov ishlari												
1	Metall konstruksiyalar tayyorlash											
2												
II Montaj ishlari												
10												
11												

Xarajatlangan ishlar bo'yicha jami:

Montaj ishlari bo'yicha jami:

Montaj ishlari hajmi vedomosti.

Jadval ? 2.

? t/r	Ishning nomi	O'lov birligi	Soni	Mutaxassis -ligi	Malakasi	Ish sig'imi	Maosh	Montajning narxi		Chizma nomeri
								Material va jihozlar	Umumiy	
I ? ayyorlash ishlari										
II Montaj ishlari										

4. Montaj qilinadigan asboblari, apparatura, ijrochi mexanizmlar va rostlovchi qurilmalar spetsifikatsiyasi. (3 – jadvalda keltirilgan.)

Avtomatlashtirilgan asbob va uskunalari spetsifikatsiyasi.

3–jadval

? t/r	Asbobning nomi va tipi (markasi).	Soni	O'ramlar soni.	Asboblari soni va o'rnatilgan joyi.	Izoh.

Bu jadval loyiha materiallari va buyurtmachidagi avtomatlashtirish asbob va vositalari soni haqidagi ma'lumotlariga asosan to'ldiriladi.

5. Montaj oldi sinovidan o'tishi kerak bo'lgan asboblari vedomosti

4 – jadvaldagi formada to'lg'aziladi.

Sinovdan o'tishi kerak bo'lgan asboblari vedomosti.

4–jadval

? t/r	Avtomatlashtirish vosita asboblari nomi va tipi (markasi).	Sinov rejimi	Jihozlari sinovdan o'tkaziladigan joyi.	Izoh

Mazkur jadval avtomatlashtirish asbob va vositalaridagi zavod yo'riqnomasi va spravochnik qo'llanmalar asosida to'lg'aziladi.

6. Montaj ishlarini bajarish uchun montaj jihozlari va moslamalar vedomosti 5-jadval formasi bo'yicha to'lg'aziladi.

Montaj jihozlari vedomosti

5-jadval

№ t/r	Montaj jihozi nomi	Montaj jihozining talab qilinadigan soni	Montaj jihozining mavjud soni	Yasash yoki sotib olish kerakligi	Yasalgan jihozlarga chizmalar mavjudligi

Bu vedomost mavjud (bor bo'lgan) yo'riqnoma va industrial usulni maksimal qo'llagan holda montaj ishlarini amalga oshirish bo'yicha tavsiyanoma asosida to'lg'aziladi.

7. Montaj ishlarini bajarish kalendar rejasi va montajning tarmoq grafigi.

Montaj ishlarini bajarish tarmoq grafigi murakkab montaj ishlari uchun tuziladi. Chunki unda ayrim turdagi ishlar o'zaro ketma – ket aniq bajarish va o'z muddatida tugallanishini talab qiladi. Tarmoq grafigi montaj ishlarini tashkillashtirish va bajarishning modelini aks ettiradi.

Tarmoq grafigining asosiy elementini «Voqea» va «Ish» tashkil etadi. «Voqea» - bu ishning boshlangan va tugaganlik holati. «Ish» -bu vaqt, mehnat va resurs sarfini talab qiluvchi ishlab chiqarish jarayoni.

Tarmoq grafigida «kritik yo'l» ko'rsatiladi – bu ketma – ket bajariladigan ishning ko'p davom etmasligini anglatadi. U qurilish montaj ishining davom etishi bilan bir vaqtda to'g'ri keladi. Kritik yo'lga turgan ish davomiyligini qisqartirib montaj muddatini qisqartirish va inshootning ishga tushishini tezlatish mumkin.

8. Montajchi zveno va brigada sonini hisoblash.

Montajchi zveno va brigada sonini hisoblash ish toifasini hisobga olgan holda ish hajmini va montaj ishlarini davomiyligini e'tiborga olib bajariladi. (jadval 6)

Montaj ishlarining kalendarli reja – grafigi.

6–jadval

? t/r	Montaj ishlarining tavsifi							Montaj ishlarining grafigi									
	Ishlarning nomi	Ishning fizik ?ajmi		Smeta bo'yicha narxi, ming.s.o'fm	Ish si?imi,kunlar	Ishchilar soni	Ishning davomiyligi	Oylar									
		O'lchov birligi	Soni					Iyun					Iyul				
	Sana																
	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6						
1	Panellar yasash va ikkilamchi kommutatsiyani montaj qilish	Dona	1	0,25	12	3	4	████████████████████████████████████████									
2	Bosh?uv pultini yasash	“	2	0,75	8	3	3	████████████████████████████████████████									
3	Pult apparaturasi kommutatsiyasi.	“	2	0,20	5,3	2	3	████████████████████████████████████████									
4	Po'lat ?uvurlarda elektr simlarini montaj qilish	pog.m	30	0,21	7,2	3	3	████████████████████████████████████████									
5	Shkaflarni va pultlarni o'rnatish	dona	3	0,6	8,3	3	3	████████████████████████████████████████									
6	Avtomatlash-tirish tizimini sinab ko'rish	komp	1	0,05	3,4	2	2	████████████████████████████████████████									
Montaj ishlari jami		kompl	1	Σ	Σ	Σ											
Yasalgan ishlar jami			Σ	Σ	Σ		Montaj ishlarining jami davomiyligi 11 kun: boshlanishi 26/VI, tugallanishi 6/VII.										
jami ishlar			Σ	Σ	Σ												

Montajchi brigadalar 5 dan 15 tagacha ishchini tashkil etadi.

9. Montaj ishlarida texnika xavfsizligi.

Kurs ishi yakunida montaj ishi jarayonida amal qilinishi kerak bo'lgan mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi masalalarini ishlab chiqadi.

? avsiya qilinadigan adabiyotlar:

1. Adabashyan A.K., Minnayev P.A. Montaj sistem kontrolya i avtomatiki- M. Energiya. 1994.
2. Ivashin G.V., Nikitenko K.F. montaj, naladka i ekspluatatsiya avtomaticheskix ustroystv v pishovoy prom? shlenosti .- M. Pi? evaya prom? shlenost, 1991.
3. Montaj priborov i sredstv avtomatizatsii. Spravochnik./Pod redaksiyey Klyuyeva A.S./-M.Energiya. 1991.
4. Barlasov B.Z., Ilin V. I..Naladka priborov i sistem avtomatizatsii.—M., V? sshaya shkola, 1989.

Amaliy mashgʻulot ? 4

Inshootda ishga tushirish sozlash ishini tashkillashtirish va bajarishni loyihalashtirish boʻyicha kurs ishi masalalarini ishlab chiqish.

(6 soat)

1. Avtomatlashtirilgan inshootning ishlab chiqarish va texnik tavsifi.

Inshootning (gidrotexnik kompleks, nasos stansiyasi va h.k.) oʻrnashgan joyi, tuman markazi va yaqin joylashgan shaxar bilan aloqasi, iqlim sharoiti, inshootning asosiy texnologik yoʻnalishi, inshootning ishlab chiqarish koʻrsatkichlari (aniq koʻrsatilgan inshoot boʻyicha gidroqurilmaning, nasos stansiyaning va boshqalarning tipi, zatvorlar yoki nasos agregatlarining soni, qurilma yoki nasos stansiyaga yordamchi jihozlar sarfi va h.k.) shuningdek qurilish va xonalar haqida maʼlumot koʻrsatilgan boʻlishi shart.

Ishlab chiqarish texnologiyasi qabul qilingan inshootning tarkibi texnik koʻrsatkichlaridan kelib chiqib koʻrsatiladi.(suv oʻtkazish nasos stansiyasi uchun bu ichimlik suvi ishlab chiqarish, sugʻorish uchun bu suvni uzatish texnologiyasi, gidrotexnik qurilma uchun uning texnologiyasi, ishi va h.k.), texnologik jihozning, qurilmaning va agregatlarning asosiy tavsifi va qisqacha mazmuni, yongʻin va portlash xavfsizligi, changligi, namligi, atrof muhit darajasi, atrof muhitda agressiv elementlar bor – yoʻqligi, silkinish(vibratsiya) darajasi va hokozolar nuqtai nazaridan ishlab chiqarish binosi va tashqi qurilmalar tavsifi, ishlab chiqarishga energotaʼminot tavsifi beriladi(elektroenergiya, suv, issiqlik, gaz, siqilgan havo va h.k.)

2. Inshootda ishga tushirish sozlash ishining vazifasi. Montaj ishlarining toʻgʻri bajarilganligini tekshirish usullari.

Ishga tushirish sozlash ishi, uning tarkibi va bajarilish ketma – ketligi boʻyicha vazifa qoʻyiladi. Montaj ishlarining toʻgʻri bajarilganligini tekshirish usullariga eʼtibor qaratiladi. Kerakli oʻlchash, rostlash va moslashtirish ishga tushirish sozlash guruhi (brigada)ga qoʻyiladigan texnik taʼminlanishi talablariga mos boʻlishi kerak.

3. Rostlanishi va moslashtirilishi kerak boʻlgan avtomatlashtirish asbob va vositalari vedomosti.

Rostlanishi va moslashtirilishi kerak boʻlgan avtomatlashtirish asbob va vositalari vedomosti ishga tushirish sozlash ishlari hajmini aniqlash uchun zarur. Vedomost 1 – jadval formasida toʻlgʻaziladi.

Avtomatlashtirish asbob va vositalari vedomosti.

1–jadval

№ t/r	Avtomatlashtirish asbob va vositalari nomi	№ ipi	Soni	Vaqt normasi	Ishga tushirish sozlash ishlari hajmi	Ish toifasi
	Jami ishlar:	–	–	–	Σ	–

№ oifa boʻyicha ish hajmi alohida aniqlanadi (s).

4. Ishga tushirish sozlash guruhi (brigada) xodimlarining soni va malakasini aniqlash.

Ishga tushirish sozlash guruhi (brigada) xodimlari sonini aniqlashda toifa boʻyicha ish hajmi va ish vaqtining foydali yillik fondidan 1840 soat kelib chiqadi.(№ 2 amaliy mashgʻulotga qarang). Bunda koʻzda tutilmagan ishlarni hisobga oluvchi ish vaqti zahira koeffitsiyenti eʻtiborga olinadi.

5. Ishga tushirish sozlash guruhi (brigada)ning asbob uskunalar bilan taʻminlanishi.

Bu qismda ishga tushirish sozlash guruhining ishga tushirish sozlash ishlarini bajarish uchun kerak boʻladigan statsionar va koʻchma qurilmalar, asboblari, instrumentlarning kerakli miqdori hisoblab chiqiladi.

Avtomatlashtirish asbob va vositalarini moslash va rostlashda qoʻllaniladigan nostandart qurilmalar tavsiflanadi hamda ishga tushirish sozlash guruhi (brigada) uchun statsionar jihozlar oʻrnatiladigan xonalar hisoblab chiqiladi.

6. Sozlash ishlari usullari.

Avtomatlashtirish asbob va vositalari har xil guruhlarini rostlash va moslash ishlarini bajarish uchun qoʻllaniladigan texnik usul va vositalarni tavsifi yoziladi.

7. Sanoat rostlagichlarini moslashtirish parametrlarini hisoblash usuli va uni amalda qoʻllash.

Sanoat rostlagichlari tavsiflanadi va qisqacha maʼlumot beriladi. Shuningdek, inshoot boshqaruv qiymati(parametri) va dinamik tavsifi yoziladi. Inshootning tavsifi va qiymati(parametri) boʻyicha rostlagichlarning moslash [3, 4] koʻrsatkichlari hisoblanadi. Keyin, rostlagichlarning qanday moslashtirilishi koʻrsatiladi. Bunda qanday kerakli taʻminlash manbaʼlari, stendlar va asboblari qoʻllanilishi koʻrsatiladi.

8. Ishga tushirish sozlash ishini bajarishda texnika xavfsizligi.

Kurs ishining yakunlovchi qismida ishga tushirish sozlash ishini amalga oshirishda mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi qoidalariga amal qilish masalalari aniq va ravshan qilib yoritiladi.

9. ? avsiya qilinadigan adabiyotlar.

1. Molchanov L.G. Montaj, naladka i ekspluatatsiya avtomaticheskix ustroystv.- M., Lesprom. 1990.
2. Mrntaj priborov i sredstv avtomatizatsii. Spravochnik./ Pod redaksiyey Klyuyeva A.S.- M., Energiya. 1991./
3. Naladka avtomaticheskix sistem i ustroystv upravleniya texnologicheskimi protsessami. Spravochnoye posobiye./ Pod redaksiyey Klyuyeva A.S. – M., Eneogiya. 1996.
4. Nesterenko A.D. i dr. Spravochnik po naladke avtomaticheskix ustroystv kontrolya i regulirovaniya. – Kiyev. Naukova dumka. 1996.

MUNDARIJA

Kirish	3
1 – Amaliy mashgʻulot. Nazorat oʻlchash asboblari va avtomatika (NOʻA va A) dan foydalanish xizmati boʻyicha kurs ishi masalalarini ishlab chiqish.....	4
2 – Amaliy mashgʻulot. Nazorat oʻlchash asboblari va avtomatika (NOʻA va A)ga texnixizmat koʻrsatish punktini loyihalash boʻyicha kurs ishi masalalarini ishlab chiqish.....	9
3 – Amaliy mashgʻulot. Montaj ishlarini amalga oshirishni loyihalash boʻyicha kurs ishi masalalarini ishlab chiqish.....	13
4 – Amaliy mashgʻulot. Inshootda ishga tushirish sozlash ishini tashkillashtirish va bajarishni loyihalashtirish boʻyicha kurs ishi masalalarini ishlab chiqish.....	19

**KARIMOV NASIMQUL HAZRATQULOVICH
BOZOROV ELMUROD OSTONOVICH**

**«Avtomatika tizimi va elektr jihozlarining montaji, sozlashi va
ekspluatatsiyasi» fanidan amaliy mashgʻulotlar oʻtkazish uchun.**

USLUBIY KOʻRSATMA

Muharrir:
Musaxxih:

Bosishga ruxsat etildi _____ y. Qog'oz o'lchami _____

Hajmi _____ bosma taboq. _____ nus'ha. Buyurtma? _____

TIMI bosmaxonasidan choh etildi.

Toshkent – 100000. Qori Niyoziy ko'chasi 39 uy.

