



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK IQTISODIYOT INSTITUTI

**Neft va gaz fakulteti 5311000-Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni
avtomatlashtirish va boshqarish (tarmoqlar bo'yicha) bakalavr ta'lim
yo'nalishi talabasi**

Sattorov Sherzod Abdusamad o'g'li ning

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

**Mavzu: Sug'orishni avtomatlashtirilgan texnologik jarayonida suv tejash
usullarini qo'llash (issiqxona misoli asosida)**

Rahbar:

Imzo

ass. S.J. Tojiboyev
ilmiy unvoni, F.I.SH.

Ishni bajaruvchi:

Imzo

SH.A. Sattorov
F.I.SH.

«Ximoyaga ruxsat etildi»

«Ximoya uchun DAK ga yuborildi»

Kafedra mudiri:

Fakultet dekani:

imzo **kat.o'q S.N.Xusanov**
ilmiy unvoni, F.I.SH.

Imzo **dots. A.R.Mallayev**
ilmiy unvoni, F.I.SH.

«_____» _____ 2017 y.

«_____» _____ 2017 y.

Qarshi 2017 yil



QARSHI MUHANDISLIK IQTISODIYOT INSTITUTI

NEFT VA GAZ FAKULTETI

5311000 - «TEXNOLOGIK JARAYONLAR VA ISHLAB CHIQARISHNI AVTOMATLASHTIRISH VA BOSHQARISH (TARMOQLAR BOYICHA)» TA'LIM YO'NALISHI

«Tasdiqlayman»

«Texnologik jarayonlarni
avtomatlashtirish va boshqarish»
kafedrası mudiri

S.N.Xusanov

(imzo, f.i. sh)

«_____» _____ 2017 yil

Bitiruv malakaviy ishi boyicha

TOPSHIRIQ

Talaba Sattorov Sherzod Abdusamad o'g'li

1. Malakaviy ish mavzusi Sho'rtan gaz kimyo majmuasida o'rta bosimda polietilen ishlab chiqaradigan liniyani avtomatlashtirish _____

institutning № 23/T buyrug'i bilan «12» yanvar 2017 yilda tasdiqlangan.

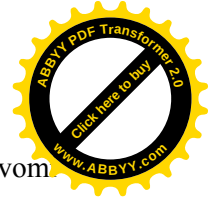
2. Malakaviy ishni topshirish muddati _____

3. Malakaviy ish uchun ma'lumotlar maxsus adabiyotlar, me'yoriy hujjatlar, ko'rsatmalar, tavsiyanomalar, bitiruv oldi amaliyoti davrida korxonadan olingan dastlabki ma'lumotlar _____

4. Hisobiy izoh qismining mazmuni (ishlab chiqilishi lozim bo'lgan savollar ro'yxati) 1. Issiqxonani sug'orishda suv tejash usullarini avtomatlashtirishning umumiy tavsifi. 2. Issiqxonani sug'orishda suv tejash usulini avtomatlashtirish, tomchilatib sug'orish texnologiyasi, sug'orish jarayonida distansion boshqaruv va tizimining dinamik xususiyatlarini aniqlash. 3. Xayot faoliyati xavfsizligi. 4. Texnik-iqtisodiy hisob. 5. Atrof-muhit muhofazasi. Xulosa. Adabiyotlar ro'yxati

5. Chizmalar ro'yxati (bajarilishi shart bo'lgan chizma va grafiklar) 1. «Kompakt - 2» qurilmasining texnologik sxemasi; 2. Dasturli boshqarish sug'orish tizimining texnologik sxemasi; 3. Sug'orishni elektrogidroboshkariluvchi surgichlar bilan masofali boshqaruvning elektr sxemasi 4. Tomchilab sug'orish tizimi; 5. ABTning turgunligini mos xolda LAFCHT, Naykvist va uning o'tish jarayoni tavsifnomalari

6. Malakaviy ish bo'yicha maslahatchilar _____



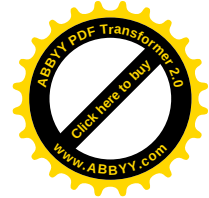
Malakaviy ishni bajarilishi bo'yicha kalendar grafik

Haftalar soni	Malakaviy ishning bo'limlari	Malakaviy ishning xajmi, bet	Umumiy xajmga nisbatan, %	Bajarilganligi to'g'risidagi belgi	izox
	Kirish. Mavzuning dolzarbligi.				
	Issiqxonani sug'orishda suv tejash usullarini avtomatlashtirishning umumiy tavsifi				
	Issiqxonani sug'orishda suv tejash usulini avtomatlashtirish, tomchilatib sug'orish texnologiyasi, sug'orish jarayonida distansion boshqaruv va tizimining dinamik xususiyatlarini aniqlash				
	Xayot faoliyati xavfsizligi qismi				
	Texnik-iqtisodiy hisob qismi				
	Atrof-muhit muhofazasi qismi				
	Xulosa. Adabiyotlar Ro'yxati				
	BMIning rasmiylashtirish, taqrizlar olish, himoyaga taqdim etish				

Malakaviy ish rahbari _____ ass. S.J. Tojiboyev

Topshiriq olingan kun _____

Talaba _____ Sattorov Sherzod Abdusamad o'g'li



MUNDARIJA

	bet
Kirish	
I. Umumiy qism – ISSIQXONANI SUG’ORISHDA SUV TEJASH USULLARINI AVTOMATLASHTIRISHNING UMUMIY TAVSIFI	
1.1. Issiqxonada texnologik jarayonlar taxlili.....	
1.2. Avtomatlashtirish ob’ektining qisqacha tavsifi, sug’orish tizimining suv ta’minoti.....	
1.3. Suv tozalash uskunalarini texnologik ish tartibi.....	
1.4. Tomchilab sug’orish jarayonida modul bo’limi sxemasini ishlab chiqish va TST ni distansion boshkaruvi.....	
II. Texnologik (hisobiy) qism – ISSIQXONANI SUG’ORISHDA SUV TEJASH USULINI AVTOMATLASHTIRISH, TOMCHILATIB SUG’ORISH TEXNOLOGIYASI, SUG’ORISH JARAYONIDA DISTANSION BOSHQARUV VA TIZIMINING DINAMIK XUSUSIYATLARINI ANIQLASH	
2.1. Issiqxonalarda mikroiklim jarayoni taxlili va o’simliklarni ildizi orqali oziqlantirish sharoitlari.....	
2.2. Zamonaviy issiqxonalarning turlari va konstruktiv ko’rinishlari, issiqxonalarda tomchilatib sug’orish texnologiyasi va boshqaruv qurilmalari.....	
2.3. Issiqxonalarda tomchilatib sug’orish texnologiyasi va tomchilatib sug’orish jarayonida qo’llanuvchi boshqaruv tizimining dasturli qurilmalari.....	
2.4. Gravitatsion gidroavtomatika elementlari . “Gamma” tizimi va tomchilab sug’orish jarayonida shaxsiy kompyuter negizidagi kontroller (RS) larni qo’llash.....	
2.5. Tomchilab sug’orish jarayonida distansion boshqaruv tizimi elementlarini qo’llash.....	
2.6. Avtomatlashtirish tizimining dinamik xususiyatlarini aniqlash.....	
III. Xayot faoliyati xavfsizligi	
IV. Atrof-muhit muhofazasi	
V. Texnik-iqtisodiy hisob	
Xulosa	
Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati	
Ilova	



Issiqxonada texnologik jarayonlar taxlili

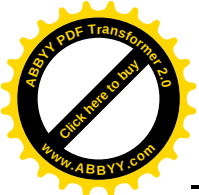
1.1. Avtomatlashtirish obyektining kiskacha tavsifi

Quyida keltirilgan ma'lumotlar Qfrshi tumani Mirmiron maxallasidagi "Norpulatov Shaxram Bayramaliyevich" fermer xujaligining teplitsasida bajarilgan ishlar asosida olingan bulib, bu loyixa kushni mamlakatlar- Moldaviya, Ukraina, Kozogiston va boshka mamlakatlarning tajribasiga asoslangan xolda ishlab chikilib, xozirgi kunda Uzbekistonning fermer xujaliklarida kullanib kelinmokda.

Tomchilab sugorish tizimi (TST) kishlok xujalik ekinlarini suv chikaruvchi tomchilatgichlar yordamida sugorishda xamda usimliklarning ildiziga mineral ugитlarni sugoriladigan suv bilan berish uchun kullanuvchi maxsus meliorativ tizim xisoblanadi.

TST «Meliorativ tizimlar va inshootlar», «Tomchilab sugorish» meyoriy xujjatlari asosida bajarilgan. TST fermer xujalshigi tarkibidagi aloxida teplitsa xujaligining aloxida ajratilgan yerlarida kullanuvchi tizim xisoblanadi. Ushbu tizim tarkibiga kuyidagi texnik vositalar kiradi.

- suv olish inshootlari (nasos stansiyalari);
- suv tozalash inshootlari (suv tindirgichlar, filtr uskunolari);
- kuvur tarmogiga suv bilan birga yuboriladigan mineral ugитlarni tayyorlash va uzatish uskunolari (gidrota'minlagichlar);
- suv va mineral ugит aralashmalarini tarmokka uzatuvchi kuvurlar tizimi (magistral, tarkatuvchi, bulim, sugorish maydoni);
- maxkamlovchi- rostlovchi kurilmalar (surgichlar, rostlagichlar va x.k.)
- tarkatuvchi va tashlama kuduklari;
- tomchilatgach- suv chikargichlar;
- nazorat- ulchov asboblari (manometrlar, suv ulchagichlar, va b.);



- suvning uzartilishini va tarkatilishini meyorlovchi texnik vositalar.

Yukorida kursatilgan texnik vositalar tarkibi loyixalashdagi texnik yechimlarni kabul kilishda va va ularni tatbik kilishda uzgartirilishi mumkin.

Sugorish manbasidan rejali olinadigan suv mikdori sugoriladigan yer maydonining sugorish meyori va suv olish rejasi asosida bajariladi.

Tomchilab sugorish tizimini kullashda kuyidagi asosiy funksional vazifalar bajariladi;

- xisoblangan suv uzatish grafigi asosida sugorish obyektiga nasos stansiyasi yordamida suvni olish va uzatish;
- suvni, mexanik, fizik, ximik, biologik tarkibli aralashmalardan tozalash;
- sugorish grafigi buyicha sugoriladigan maydonlarda suvning meyoriy mikdorini tarkatish;
- sugorish texnologik jarayoni va sugorish rejimini nazorat kilish;
- sugoriladigan maydonga mineral ugитlarning aralashmasini tayyerlash va tarkatish;
- Tomchilatgich- suv chikargichlarning va sugorish tarmogining texnologik ish tartibining nazorati;
- Sugorish tizimi elementlarini davriy ravishda yuvib tozalash ishlarini olib borish;
- tizimning avariya xolatini oldini olish uchun bajriladigan texnik ishlar, rejali ta'mirlash ishlari.

1.2 Sugorish tizimining suv ta'minoti

Sugorish tizimiga suv dare yoki kanaldan nasos stansiyasi yordamida suv tindirgach yoki tozalash uskunalariga uzatiladi. Nasos stansiyasi butun vegetatsion davr mobaynida loyixada belgilangan sarfni ta'minlab berishi zarur. TST uchun statsionar yoki xarakatlanuvchi nasos stansiyalari ishlatilishi mumkin.



Statsionar nasos stansiyalari 500 ga dan kam bulmagan maydonlarga urnatilishi maksadga muvofik. Bu xolda bir nechta kichik maydonlar yirik maydonga birlashtiriladi va tarkatuvchi kuvurlar urnatiladi.

Xarakatlanuvchi nasos stansiyalarini sugorish maydoni 50 ga dan kam bulgan maydonlarda kullash yaxshi natija beradi.

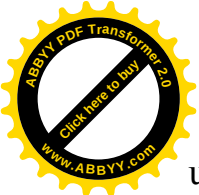
1.3.Suv tozalash uskunalarini texnologik ish tartibi

- uzatilayotgan suvdan namuna olish va filtrlash uskunasi tezligini aniklash;
- uskunani filtrlash rejimiga utkazish;
- uskunaning ishini , asboblarning kursatkichlarini muntazam nazorat kilish;
- uskunani yuvish rejimiga utkazish;
- filtrni ishdan tuxtatish va kurilgan kamchiliklarni tgirlash;
- uskunani ishga tushirish va ishdan tuxtash vaktida tashki kurikdan utkazish;
- sugorish davri tamom bulgandan sung texnik talablarga asosan filtrlash uskunasi konservatsiyalash jarayonini utkazish.

Suv tozalash uskunalarini ishga tushirishdan 10-15 min.oldin ularni 100 mlg/l konsentratsiyaga ega bulgan xlorli aralashma bilan yuvib tozalanadi va dezinfeksiya kilinadi; kuvurlarga beriluvchi birlamchi va tozalangan suvni chikarmaxkamlovchi- rostlovchi kurilmalarni tariroaka kilinadi. Suvni tozalash uskunalarini ishga tushirish vaktida bosim tarmokdagi xisobiy bosim kiymatiga yetganda suv chikaruvchi kuvurlarning surgichlari 50-60 % ga yopik bulishi kerak .

Yuvadigan suvdan namuna olishda , shuningdek filtrlash elementlarida iflosliklar yigilib kolganda yuvish vakti va intensivligini oshirish tavsiya kilinadi. Tozalash uskunalarining suv sarfini nazorat kilish toza suv kuvuriga ulangan sarf ulchagichlar yordamida nazorat kilinadi va suv sarfini xisoblash jurnaliga yozib boriladi.

Kishki davrda suv tozalash uskunalarini boshkaruv elementlari (zadvijka-surgichlar) ochik xolatda koldiriladi, ulchov asboblari yechib olinib, ularning urniga maxkamlovchi elementlar (zaglushka) urnatiladi. Suv tozalash



uskunalaridagi barcha avtomatlashtirish vositalari kishki davrda texnik loyixada kursatilgan talablarga binoan konservatsiya kilinadi.

Tomchilab sugorish tizimi tarkibida yopik va ochik kuvur tarmogi mavjud. Yopik kuvur tarmogi tarkibida magistral, tarkatuvchi kuvurlar, bulim kuvuri, ulash elementlari va maxkamlovchi- rostloachi sanoat armaturasi mavjud. Ochik kuvur tarmogi sugorish kuvuri, suv chikargich- tomchilatgichlar tarmokning normal ishini ta'minlovchi boshka elementlardan tashkil topgan.

Sugorish jarayonida kuvurlarning xolari, tomchilab sugorish kurilmalarining texnik xolati, bosim kuvurlari, tarmaok armaturasi nazorat kilib boriladi. Bir vaktning uzida tarmokdagi nosozliklar: suv chikargichlarning ishlamay kolishi, surgichlarni, rostlagichlarning xolatini rostlash va shu kabi kamchiliklar xakida texnik personalga axborot yetkaziladi .

1.3.1. «Kompakt - 2» suv tozalash qurilmasining ish tartibi

Bu qurilma tomchilab sug'orish jarayonida suvni mayda o'lchovli aralashmali moddalardan tozalash uchun qo'llaniladi. Suv tozalash tuguni ikkita qurilmadan tashkil topgan bo'lib, 74,6 m³/s umumiy unimdorlikka ega va bir sutkada 42m Ga sugoriladigan maydonga xizmat ko'rsatishi mumkin:

«Kompakt – 2» uskunasining ish tartibi quyidagicha olib boriladi

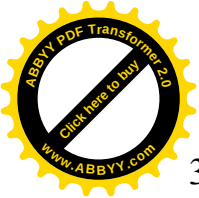
(6- rasm);

Filtrlash tartibi:

- berilayotgan suv quvuri (2) dagi (1) surgich yechiladi;
- manometr bosimi (3) dan 0,5 – 0,6 mPa ga yetkaziladi.
- (4) surgich sekin ochilib, (5) filtrat quvuridagi sarf 0,0104 m³/s ga yetkaziladi;

2. Qurilmani yuvish tartibi:

- (1) va (4) surgichlar yopiladi;
- (6) – surgich ochiladi;
- (8) yuvish quvuridagi (7) – murgich sekin ochiladi.
- ko'rish oynasidan yuklash jarayoni tekshiriladi:
- yuvish sifati ko'z bilan vizual aniqlanadi, yaxshi yuvilgan bo'lsa, oq rang ajralib ko'rinadi; - yuvish vaqti 10 min.



3. Qurilmaning ish tugagandan so'ng avval (1) surgich keyin (4) surgich yopiladi.
4. Sug'orish mavzumi tugagandan so'ng qurilmadagi suv to'kiladi, bunda (7) surgich to'liq ochiladi.
- suv o'lchagich (9), 10,3,11,12 – manometrlar yechib olinadi va ularning o'rniga probkalar o'rnatiladi.

1 – surgich, 2 – suvni uzatuvchi quvur; 3 – manometr, 4 – surgich, 5 – toza suvni chiqaruvchi quvur, 6,7 – surgichlar, 8 – yuvilgan suvni tashlash quvuri, 10, 11,12 – manometrlar

1.4. Tomchilab so'gorish jarayonida modul bo'limi sxemasini ishlab chiqish.

Moduli sug'orish – qishloq xo'jaligida mahsulotlarni sug'orishda bitta tarqatuvchi quvurga bir vaqtini o'zida ish bo'lim ichida xizmat ko'rsatishni o'z ichiga oluvchi shartli tanlab olingan ma'lum bo'lak hisoblanadi.

Modul uchastkasining $S = 10$ ga maydonga mo'ljallangan sxemasi - rasmda keltirilgan.

Bu yerda mahkamlovchi- rostlovchi armatura, magistral quvur tizimi, tarqatuvchi bo'lim, sug'orish quvurlari tizimi I, II – tarqatuvchi va II tashlama quduqlariga o'rnatilgan.

Modul bo'limi bo'yicha sug'orish quyidagi ketma – ketlikda olib boriladi.

- I tarqatish qudug'ida surgich yopiladi: (6 pozitsiya)
- surgich (6-1 poz) oxirigacha ochiq bo'lishi kerak.
- II tashlama qudug'i ventil (poz. 12 - 1) yopiq (poz 12 - 2) ventili ochiq holatda bo'ladi.
- III tarqatuvchi quduqdagi surgich (poz 6 – 1) , bosim rostlagichi (poz 14), ventil (poz 12 - 3) yopiq holatda bo'ladi.

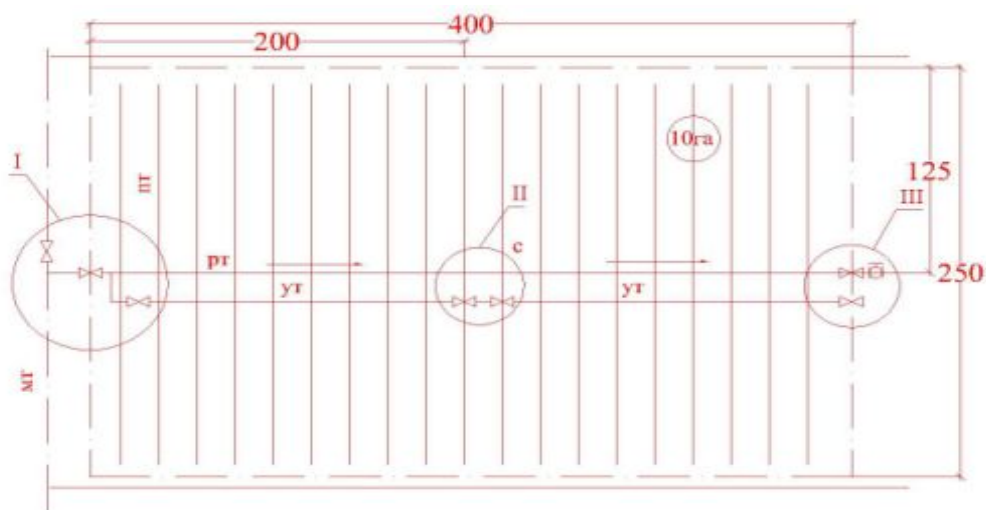
Bo'limga quvurlardan uzatilayotgan suv 0,05 MPa bosim ostida beriladi. Qiyalik joylarda bu bosim quvurlarda modul bo'limini oxiriga bori, geometrik balandlik hisobiga 0,25 MPa ga yetadi.

O'rnatilgan bu bosim (0,25 MPa) sug'orish davri davomida tomchilatgichlarning meyoriy suv sarfini ta'minlab beradi.

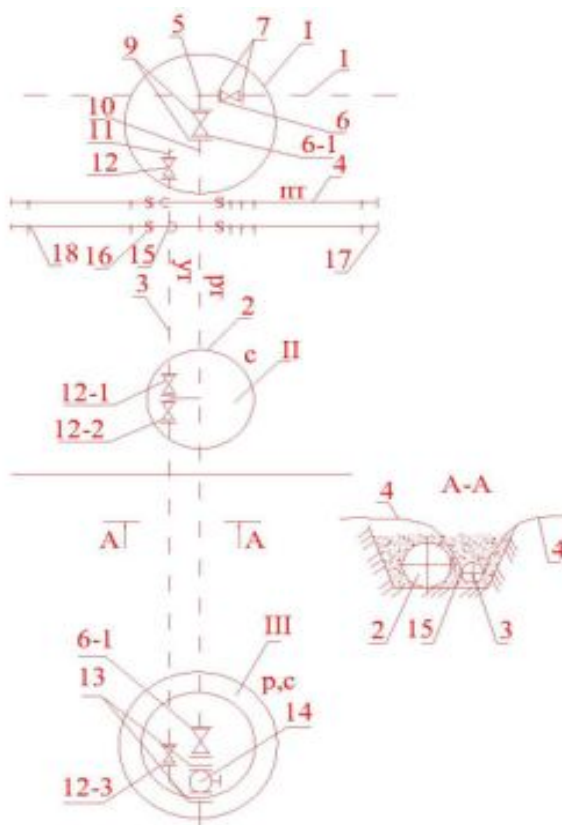
Sug'orish davomida tarqatuvchi quvur bo'yicha I quduqda ventil (12 - poz) yopiladi, II – quduqdan ventil (poz 12 - 1) ochiladi va ventil (poz 12 - 2) yopiladi, II I quduqda (12 – 3 poz) ochiladi, surgich (poz 6 - 1) ochiladi, bosim rostlagichi (poz. 14) 0,05 MPa bosimni o'rnatadi.

Tarqatuvchi quvur bo'yicha suv tranzit ravishda keyingi bo'limga o'tib ketadi. Shu ko'rinishda jarayon qaytariladi.

Magistral quvur bo'yicha keyingi bo'limga o'tishda I tarqatuvchi quvurdagi surgich yopiladi (6 – 1 poz). Keyingi surgich (poz 6) ochiq buladi. Magistral quvur bo'yicha suv keyingi tarqatuvchi quduqqa uzatiladi va tarmoqning ishi shu ko'rinishda qaytariladi.



1.1- расм. Томчилаб суғоришнинг модул бўлими қувур тармоғини жойлаштириш схемаси



**1.2- расм. $S = 10$ га майдон ($L \leq 0,05$ қияликка эга бўлган) модул бўлими
элементларининг монтаж схемаси**

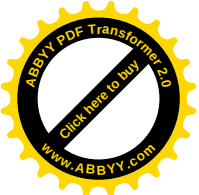
2. Issikxonalarda usimliklarni yetishtirish texnologik jarayoni analizi

2.1. Issikxonalarda mikroiklim jarayoni taxlili

Ekin ustiriladigan inshootlarda usimliklarni xususiyatlari, yoshi, navi va yetishtirish maksadlarini xamda mavjud ikdim sharoitlarini xisobga olgan xolda sun'iy mikroikdim va makbul tuproq muxitini yaratish imkoni mavjud.

Mikroiklim - bu xar kaysi ekin ustiriladigan inshootlarda xavo va ildiz joylashgan muxitdagi barcha fizik ulchamlardir (parametrlar).

Isitish tuprok; va xavoni namlash, shamollatish, gazlash, elektr yoruglik berish tizimlari bilan jixrzlangan zamonaviy issikxonalarda usimlik talablarini xisobga olib amalda sun'iy iklimni yaratish mumkin. Parniklarda va isitilmaydigan inshootlarda mikroiklimni sozlashga erishish kamrok; darajadadir. Bu inshootlarda mikroiklim kupincha tashki muxitga boglik,.



Ekin ustiriladigan inshootlarda makbul xarorat, suv va xavo tartibotlarini sun'iy yaratish mumkin. Yoruglikni xozircha tabiiy kuyosh radiatsiyasi xisobiga ta'minlash samarali va fakat ayrim vak;tlarda elektr yoritkichlardan foydalaniladi.

Kuyosh radiatsiyasi - iklimni yaratuvchi asosiy jarayon bulib, mavjud joyda ximoyalangan yer inshootlarini turi va xillari, tanlanadigan ekinlar va ularni yetishtirish muddatlarini belgilab beruvchi asosiy omil xisoblanadi.

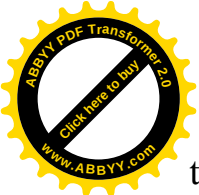
Plyonkali koplamlar ostida oyna ostidagiga nisbatan sutka davomidagi altrabinafsha nurlarini mikdori balandroq buladigan mikroiklim yuzaga keladi. Plyonkalar usimliklarni salbiy xaroratdan saklayolmasligi tufayli, ularni tez-tez kaytalaydigan sovuklar utgandan sung kullaydilar.

Usimliklarni uzi xam mikroikdinga katta ta'sir kursatadi. Issiqxona ekini joylashgan xavo va tuprok muxitida, usimlik yashay oladigan mikroikdim mintakasi - agrofitoiklim yaratiladi. Bu krnuniyatni uzgartirish uziga xos xususiyatlarga ega, issiqxona maydoni va usimliklarni massasi kanchalik katta bulsa, bu xususiyatlar shunchalik sezilarli buladi.

Isitilmaydigan inshootlarni kamchiligiga kuyidagilar kiradi: foydalanish davrini kiskaligi, isitish bir meyorda bulmay sutka davomida xaroratni katta uzgaruvchanligi; erta baxrda sovukdarni kaytalash extimoli borligi va usimliklarni zararlanishi; issikdik tartibotini sozlash qiyinligi.

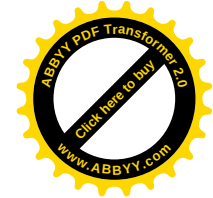
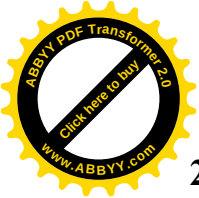
Sun'iy isitilganda issiklik balansini kirim kismiga sun'iy isitkichlardan keladigan issikdik xdm kiradi. Ammo bu xrlatda xdm issiklik balansini asosini radiatsion balans tashkil kiladi. Shu bois barcha ximoyalangan yer inshootlarida, kuyosh radiatsiyasini tutish va uni sakdashni yaxshilaydigan tadbirlarni kullashga tugri keladi. Shuni aytish zarurki, tabiiy yoruglikdan foydalanishni yaxshilaydigan yukorida keltirilgan barcha uslublar, kuyosh radiatsiyasidan keladigan issiklikni yaxshirok tutishini ta'minlaydi.

Kuyosh radiatsiyasidan tushadigan issiklikni sakdanishi kup darajada, tusiklarni issikdik nurlarini utkazuvchanligi bilan boglik. Polimer plyonkalar oynaga nisbatan issikdik nurlarini yaxshirok utkazadi, shu bois plyonkali issiqxonalarda kunduzgi vatstdagi xavo x,arorati odatda oyna ostidagi shu



toifadagi inshootlarga Karaganda yukori buladi. Tundagi xarorat plyonka ostida oyna ostidagiga nisbatan ancha past bulib, ochiq yerdagi sharoitga yakinrok. Kunduzgi va tundagi xaroratni shunchalik keskin farklanishi, plyonkali inshootlarda x,aroratni katta uzgarishiga olib keladi.

Plyonkali issikxonalarda issikdik tartibotini barkarorligini oshirish uchun kush kavatli koplamlar kulaniladi, usimliklar kushimcha tonnel (yarim yey) sinchli plyonkalar bilan yopiladi, tuprok ostiga issiklikni yukolishiga yul kuymaydigan materiallar (issiklik izolyatorlari) joylashtiriladi. Parniklarda romlardagi oynalarini butunligi kuzatiladi, kechasi tushaklar (bordon) bilan yopiladi, yon devorchalar buylab bioyonilgidan "shinelkalar" (shinelga uxshash) urnatiladi



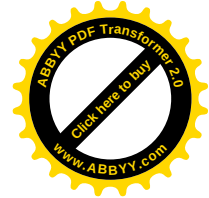
2.2. Issikxonalarda usimliklarni ildizi orkali oziklantirish sharoitlari

Issikxonalarda xar bir metr kvadrat maydon jadal foydalaniladi. Bir maydonda 3-4 xil ekin yetishtirish mumkin. X,imoyalangan yer sabzavotlari, ochik yerda usayotganlarga nisbatan 2-10 barabar kup ozika moddani oladi va nixoyatda yukori x,osil shakllantiradi. Bodring 10 kg xosili va vegetativ massasi bilan tuprokdan 14,2-28,5 g azot, 9,2-11,5 g fosfor va 27,7-58 g kaliyni, pomidor esa tegishlicha 32,7, 14,6 va 69,6 g ni olib chikadi. Bu yerda ildiz joylashadigan muxit xajmi kam bulib, 30 sm dan oshmaydi, bu ildizni rivojlanishini susaytiradi. Bularni barchasi tuprok; tarkibida mineral ozik, moddalarni kup bulishini takozo etadi. Ximoyalangan yerda ildiz joylashgan mux,it tabiiy xoldagidan keskin fark kiladi. Ular turli xildagi organik va anorganik aralashmalardan (komponentlardan) tuziladi va issikxona tuprogi, substratlar deb nomlanadi.

Mineral oziklantirish tashkil etilayotganda x,imoyalangan yerning uziga xos mavjud sharoiti xisobga olinishi kerak. Bu yer tuprogi, juda jadal foydalaniladi, chunki ishlatilish davrida 3-5 ekin yetishtiriladi. Ekinlarni tez-tez va tuyintirib sugorish natijasida tuprok tarkibidagi oson eruvchi moddalar yuvilib ketadi.

Issikxona tuprogidan foydalanishni x^ozirgi davrdagi yunalishi ularni almashtirmasdan surunkali foydalanishdir. Ammo, bu ikki sharoitda: issikxona tuprogini xar yili parlab zararsizlantirish (dezinfeksiya kilish) zarur.

Tusiklar koeffitsiyenti kanchalik kam bulsa, xar 1 m inventar maydondan issiklikni yuotish mikdori va mablag sarfi xajmi shunchalik kam buladi.



2.3. Zamonaviy issikxonalarning turlari va konstruktiv kurinishlari

Issikxonalar biri ikkinchisidan bir kator foydalanish va kurilishi belgilari bilan farkdanib, ular dan eng asosiylari quyidagilardir: ■ vazifasiga kura - sabzavot tezlashtirib ustiriladigan, bunda sabzavotlar yetishtiradi; kuchat yetishtiradigan, bunda issikxonalar uchun kuchat ishlab chikariladi; kuchat-sabzavot yetishtiradigan, ularda ochsh maydonga ekish uchun kuchat, sung sabzavot yetishtiriladi;

sanoat korxonalarining yordamchi xujaliklari uchun muljallangan issikxonalar; issikxonalardan foydalanish muddatiga kura (kishki, bizni issik; iklimli yozoylaridan tashk;ari, yil mobaynida ishlatiladigan va baxor faslining ma'lum muddatida foydalanadigan bax^orgi); ular kaysi mak;sadda foydalanishiga kura sabzavot yoki kuchat yetishtiriladigan buladi;

■ isitish usuli buyicha - kuyosh yordamida (oddiy va gelioissikxonalar), biologik, texnik (suv, gaz, xavoni kizdirib beradigan isitgichlar va generatorlardan foydalanish, elektr energiyasi yordamida) turlarga bulinadi;

■ nur utkazadigan krplamasining turi buyicha - oynavand, plyonkali, oyna plastikli

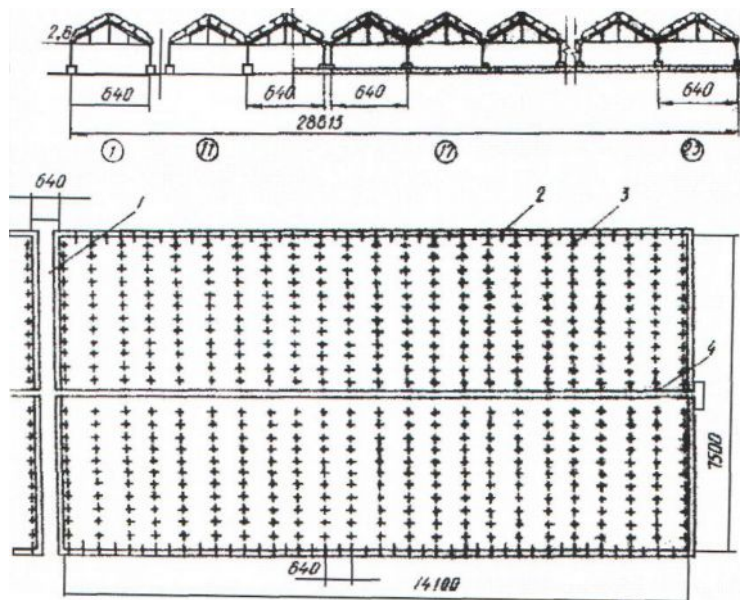
(nur utkazadigan kattik, polimer materiallardan k^oplangan); kuzikorin yetishtiriladigan krrongi xonalar; pishib yetilmagan sabzavot maxsulotini yetishtirishda foydalaniladigan inshootlar; shimoliy minta^alarda k^orongi joyda elektr nuri ta'sirida ekin ustiriladigan issik;xonalarning k^oplamasi nur utkazmaydigan materiallardan tayyorlanadi; koplamalarni maxkamlanishi buyicha - oynavandlarda - statsionar va panelsimon(romli va yigma); plyonkalilarda - pardasimon (яхлит krplagich chodir) va panelsimon;

■ zvenolar soni buyicha - bir zvenoli (bir proletli), bir zvenodan tashkil topganva blokli, bir necha zvenolardan iborat bulib, uzaro metall tarnovlar, ichki ustunlar yordamida bir-biriga birlashtirilgan

Ayrim xujaliklarda 60-nchi yillar oxiri, 70-nchi yillar boshlanishida 810-78 rakamli namunaviy loyixa asosida maydoni 3 ga bulgan angar issikxonalaridan

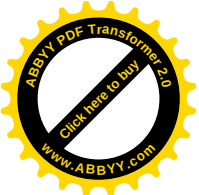
bloki k,urilgan. Blokka xar birining maydoni 3000 m bulgan angar tipidagi 9 issikxonalar kirib va maydoni 1500 m bulgan kuchat yetishtirishga muljallangan ikkita issikxona, xujalik va yordamchi binolar, kengligi 6 m bulgan yulak bilan blokka biriktirilgan. Bu davrda shuningdek, 810-45 sonli namunaviy loyixaga muvofiq zvenolari oraligi (zveno) 3,2 m bulgan 3-6 ga li blokli issikxona kombinatlari kurilgan.

Uzbekistonda keyingi yillarda 810-73, 810-92 rakamli loyixalar buyicha kishki issikxonali kombinatlar kurildi. Bu zvenolarining oraligi 6,4 m bulgan maydonli 6 ga oynavand kishki issikxonalar blokidir. Konstruksiya maxsus yengillashtirilgan kurinishda (profilli). Blokda xar birining maydoni 1 ga dan bulgan 6 issikxona mavjud. Bir gektarli issikxonaning tashki ulchami 141x75 m(2-rasm).



2-pacm. Kishki blokli issikxonaning old tomoni kurinishi va rejasi (mm):fasadi -1, 11, 17, 23 zvenolar rakdmi; reja: 1 - birlashtiradigan yulak, 2 - devor, 3 - ustunlar, 4 - asfaltlangan yul.

Blok maxsus kurilgan kozonxonadan issiklik oladi. Shu bilan birga xujalik va yordamchi binolar xamda yulakni isitilishi xam xisobga olingan. Shuningdek, tuprok, aralashmasi va suyuk, yonilgilarni saklaydigan maydoncha xam mavjud.



Barcha kishki issikxonalarning loyixalarida xavo xaroratini va namligini, sugorishga ishlatiladigan suvni xaroratni avtomatik ravishda sozlab turish nazarda tutilgan. Ammo, kurilish davrida kupincha avtomatika moslamalari kuyilmagan, urnatilganlari esa tezda ishdan chikadi. Xozirgi davrda kombinatlar avtomatikasiz ishlamokda. Kombinatlarda ugitlear eritmasini va zaxarli moddalarni tayyorlaydigan tarmoklari bor.

Isitish tizimida tuprok, ostidan, tuprok; ustidan, kontur va chodirsimon usullarixisobga olinadi. Loyixa buyicha issikxonalarda tuprok ostidan isitish, yomgirlatib sugorish moslamalari urnatilgan bulishi kerak. Issikxona tuprogi ostida kumli zovur (drenaj) katlam va drenajli sopol trubalar zovurlari bulishi kerak. Ammo, kurilish davrida bu tizimlar bajarilmagan.

Uzbekistonda plyonkali issikxonalarning xar xil turlari mavjud. Ularni ikki nishabli va arkasimon, angarli va blokli, yogoch va metall sinchli turlarini uchratish mumkin. Ularning kattaligi juda xilma-xil. Ular tabiiy kuyosh nuri, kaloriferlar va boshka usullarda isitiladi. Zavodda tayyorlangan plyonkali issikxonalardan 810-77 sonli namunaviy loyixa buyicha blokli issikxona kurilgan. Issikxona 68x150 m maydonni egallaydi va uni foydali maydoni 9570 m². Usti arkasimon kilib yopilganligi uchun konstruksiyasi jadal shamollatishni va usimliklarga kuyosh nurini tugri tushishiga imkon yaratadi.

80 yillarda baxrr-yoz-kuz mavsumlarida foydalanish uchun plyonkali issikxonalar kurish kup namunaviy loyixalar buyicha olib borilgan. Ulardan kup tarkalganlari kuyidagilar: 810-77, 810-93, 910-97 blok tipli sabzavot yetishtiradigan, 810-91, 810-94 blok tipidagi kuchat va sabzavot xrsilini yetishtiriladigan, 810-1-5.83 angar tipidagi kuchat va sabzavot yetishtiriladiganlaridir.

810-93 rakamli namunaviy loyixd buyicha kurilgan sabzavot yetishtiriladigan blokli issikxona egallagan maydoni 1 ga bulib, ulchami

150x68 m, zvenollar soni 16, zvenosini eni 4 m bulgan, ular yengil metall konstruksiya dan tayyorlanadi (3-rasm).



810-97 rakamli namunaviy loyixa buyicha kurilgan issikxona yogoch konstruksiyali bulib, zvenosi eni 6 m. 810-94 rakamli loyixd asosida xdr birini maydoni 0,13 ga, ulchami 64x24 m bulgan 8 ta turt zvenoli kuchat va sabzavot yetishtirishga muljallangan blokli issikxona kurilgan. Zvenosi eni 6 m. Issikxona tuprogi va xdvo xdroratini sozlash, sugorish va namlashni avtomatik usulda boshkarish nazarda tutilgan.

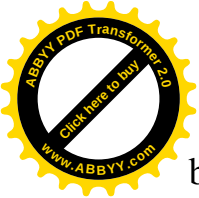
3-расм. Плёнкали блокли исикхона (810-93 rakamli namunaviy loyixa)

Shaxsiy plyonkali issikxonalarning katta-kichikligi bush yer maydoniga boglik. U issikxona uzunligi va seksiyalari soni va eni kengligini aniklaydi. Shu bilan birga, ayrim meyorlarga amal kilinadi. K,ator orasi 70-80 sm bulgan 8 egatni joylashtirish uchun seksiya kengligini 6-6,5 m kilinadi. Issikxona tarnovigacha balandligi - 2-2,2 m, sarrovigacha - 3-3,5 m buladi. Bunday issikxonalarning oldi va orka devorlarini taxminiy kurinishi 4-rasmda keltirilgan 4-rasm. Yon devorli shaxsiy issikxonaning kurinishi.

Oldi tomoni devorining urtasiga balandligi 2 m eni 1 m bulgan eshik urnatiladi, uni ustidagi fermaga shu ulchamdagi darcha perpendikulyar xolatda joylashtiriladi. Eshik va darcha kundalang kesimi 25 mm li metall uchburchakdan (ugolnikdan), kesakisi esa kesimi 50x30 mm bulgan yogoch taxtalardan tayyorlanadigan romdan iborat. U shtapik (taxtacha) yordamida plyonka bilan koplanib tikiladi.

Oldi va orka devorlarni xar bir zvenolarini eni buylab, k,alinligi 20 mm va uzunligi 5,4 m li armaturalardan tayyorlangan ustunlar urnatiladi, Xar bir armatura ikki bulak kilib buklanadi, shunda ularni uzunligi 2,7 m ni tashkil kiladi.

Armaturani bir-biriga tutashmay bush kolgan tomoni, oraligiga karab pishik; gisht joylashtiriladi. Bunday ustunlar yana xam pishikrok, bulishi uchun ularni orasi kundalangiga armatura bulakchalari bilan max,kamlanadi. Tutashmay bush kolgan va orasiga gisht joylashtirilgan tomoni yerga 0,5 m chukurlikda kumiladi. Ustunlarni yukoridagi aylanma shaklida bukilgankalinligi 16 mm li ikki bulak biri ikkinchisiga maxdamlangan armaturalardan iborat. Fermalarni (faramugalarni)



balandligi 1-1,3 m. Fermalarni asosida usimliklarni boglash uchun bir necha kator simlar tortiladi.

Issikxonaning konturi buyicha oldi-orka va uzunasi buylab devorlari urta kismiga kesimi 50 mm bulgan isitish trubalari, zvenolari oraligiga esa shunday trubalardan 3 tadan urnatiladi.

Shamol ta'sirida plyonkani yirtilishi oldini olish uchun sinchlari oraligiga xar 0,5-0,6 m masofada ingichka sim tortiladi. Shu tartibda yasalgan sinchlar ustidan yaxlit plyonka tortilib yopiladi. Eshik va darchalarga tugri kelgan joyi kesiladi.

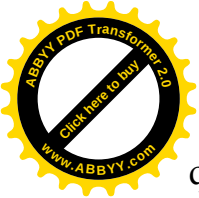
Issikxonani isitish kozonga ulangan va issikxonaning uzunasi buylab utkazilgan kesimi 100 mm li ikki magistral truba orkali olib boriladi. Ulardan kesimi 35 mm li - tarmok, trubachalari chikarilib, ular orkali suv isitish trubalariga keladi.

Maydoni 500 m² (27x19 m) bulgan bunaday plyonkali issikxonalarni kurish uchun taxminan: kesimi 100 mm li pulat trubalardan - 62 m; 50 mm - 530 m; 35 mm - 70 m kerak buladi; kesimi 20 mm armaturadan - 740 m; 16 mm - 300 m; 45 mm ugolniklardan - 38 m, 25 mm - 72 m; yugon simdan - 680 m, ingichkasidan - 1006 m; tarnov uchun - 22 m² tunuka, 1 dona kozon, kesimi 5x3 sm taxtachadan - 72 m, shtapikdan - 150 m; gishtdan - 60 dona; plyonkadan - 1200 m kerak buladi.

Sunggi yillarda Uzbekistonda plyonkali xitoy issikxonalari deb nomlangan issikxonalar kurilmokda. Ular bir nishabli isitilmaydigan oktabr oydan boshlab foydalaniladigan issikxonalardir. Koplagich plyonkalar sentabrni oxirgi besh kunligida tortilib (yopilib), may boshlarida olib tashlanadi. Bunday isitilmaydigan issikxonada issiksevar sabzavot ekinlari yetishtiriladi. Bu issikxonaning kiyaligi janub tomonga karatilgan. Shimoliy tomoni balandligi 5 m bulgan loy bilan urib chikilgan devor bulib, uni k,alinligi devor orkasiga uyilgan turpok; bilan - 4 m ni tashkil etadi. Issikxonaning eni 10 m, uzunligi ixtiyorcha 100 m va undan kup yoki kam bulishimumkin.

3.Issikxonalarda tomchilatib sugorish texnologiyasi va va boshkaruv qurilmalari

Tomchilatib sug'orishning asosiy afzalliklari-tuproqning maqalliy namlanishida sug'oriladigan suvning sezilarli darajada iqtisod (tejalishi)



qilinishidir. Tomchilatib sugʻorish yordamida aylanma kiyaliklarni sugʻorish, sugʻoradigan suv bilan birga oʻgʻitlar va zaqarli ximikatlarni qam berish mumkin. Yomgʻirlatib sugʻorishga qaraganda kam energiya sarflaydi, yerlarni tekislash masalasi chetda qoladi (yerlar tekis boʻlmasa qam boʻlaveradi).

Tomchilatib sugʻorishning kamchiliklari: mikrosuvchiqargichlarning tiqilib qolishi va oʻt oʻsib chiqishi, mikrosuvtaqsimlagichlar bilan suvni notekis taqsimlanishi, qamda plastmassa quvurlarning kemiruvchilar tomonidan shikast yetkazilishlaridir.

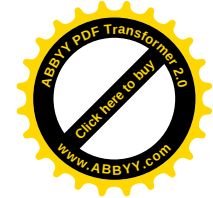
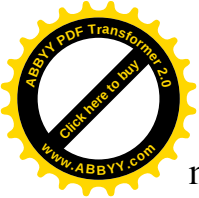
Tomchilatib sugʻorish tajribalari shuni koʻrsatadiki, yomgʻirlatib sugʻorishga nisbatan olinganda mevali ekinlarda va uzumzorlardagi qosildorlik 10÷30 % (foizga) oshganligi kuzatiladi. Tomchilatib sugʻorishning samaradorligi ekinlarni oʻz vaqtida zaruriy namlik (suv) bilan taʼminlashda, sugʻoriladigan ekin oʻz vaqtida suvga eqtiyoji dinamikasi va xususiyatini oʻz vaqtida aniqlash mumkinligi, qamda suvni, elektroenergiya va metall quvurlarni tejashga imkoniyat yaratadi.

Tomchilatib sugʻorishtizimi statsionar va mavsumiy-statsionar boʻlishi mumkin.

Tomchilatib sugʻorishtizimi quyidagilarni oʻz ichiga oladi: suvtayyorlash vataqsimlash uzeli (rostlovchi basseyn-tindirgich, nasos agregatlari, avtomatik boshqaruv vositalari, sugʻorish suvlarini tozalash filtr (sizdirgich)lari, berkitish-rostlash vositalari (armaturalari)), magistral uchastka vataqsimlovchi uzatish quvurlari, oʻgʻit beruvchi qurilma, aloqaliniyasi, avtomatlashtirish tizimi (5-rasm, qoʻllanma).

Sugʻorish manbalaridaryo, koʻl, suv ombori, yuvish va sugʻorish kanallari, mahalliy suvoqimi, qamda yer osti suvlari qam boʻlishi mumkin.

Tomchilatib sugʻorish texnologiyasi elementlari quyidagilardan iborat boʻladi: namlik oʻchogʻi, tuproq yuzasining namlangan maydoni, namlanish konturi (chegarasi), mikrosuv bergich tomchilatgichning sarfi, namlanish oʻchogʻidagi nuqtalarning soni va joylashish sxemasi,



mikrosuvchiqargichbo'yichasug'oradigansuvningbirtekistaqsimlanishi, sug'oriladiganmaydondamikrosuvchiqargichningjoylashishsxemasi.

Kishlok xujaligi ekinlarini sugorishning bu usulida sugorish suvi maxsus mikro suv chikaruvchilar (tomchilatuvchilar) bilan usimlikning ildiz turadigan zonasiga oz sarf bilan bevosita uzatiladi, butun vegetatsiya davomida tuprok namligini kulay darajaga yaqin darajada ushlab turadi. Bundan tashkari suv bilan birga zarur bulganda oziklantirish elementlari va zaxirali kimyoviy moddalar beriladi.

Tomchilatib sugorishning ustunligi sugorish suvini ancha iktisod kilish (20...30%), tuprokni maxalliy namlantirish, tik nishablarni namlantirish imkoniyatidir. Drenajga zaruriyat kolmaydi. Asosiy kamchiliklari-tomchilatkich teshiklarini kattik aralashmalar va tuk chukindilari bilan ifodalanganligidir. Yelim kuvur utkazgichlar kemiruvchilar tomonidan zararlantirilishi mumkin. Tomchilatib sugorishni kullash suv zaxiralari taxchilligi va suv eroziyasi tufayli sugorishning boshka texnikasidan foydalanishning imkoniyati bulmaganda, yukori daromadli ekinlarni (mevali, uzum, maymunjon va boshka ekinlar –asosan kup yillik ekinlar) yetishtirishda iktisodiy jixatidan maksadga muvofikdir

3.1.Tomchilatib sugorish jarayonida kullanuvchi boshqaruv tizimining dasturli qurilmalari.

Sug'orishni boshqaruvning dasturiy qurilmasi umumiy holda:

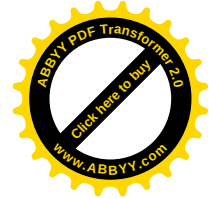
Gidrometoparametr datchiklari signallari bo'yicha tizimning ishlash boshi va boshqaruvning kelishilgan xolda ishlab chiqarilgan algoritmining boshqa ko'rsatkichlarini;

Yomg'ir tomchili apparatlari va kurilmalarining ishlash tartibi va navbatma-navbatliligini;

Ishning har bir jarayonida talab qilingan sug'orish meyorini;

Talab qilingan jarayonlar soning qayta ishlashini;

To'liq sug'orish meyorini berishdan keyni yoki gidrometoparametrlar (GMP) datchiklarining ko'rsatkichlari bo'yicha tizim xarakatining to'xtatilishi.



Sugʻorish jarayonida tizim ishining nazoratini;

Avariya xolatlarida tizimni oʻchirish va boshqaruv punktiga avariya signalini berishni taʼinlash lozim. Ammo yuqorida sanab oʻtilgan funksiyaning barchasi xamma dasturli qurilmalar bilan bajarilavermaydi. Koʻrsatilganidek, ayrim funksiyaning bajarilishi qurilmani murakkablashtiradi, boshqasining bajarilishi boshqaruv va apparaturaning mos algoritmi bilan taʼminlanmagan.

Gidroboshqariladigan va gidroboshqarilmaydigan suv chiqarish mexanizmlarini qoʻllash xolatida sugʻorish suvining quvurlari boshqaruv punktidan boshqaruv buyruqlarini uzatishda aloqa kanali sifatida foydalaniladi. Boshqaruv buyruqlari bu tarmoqda bosim tushishining davriy jarayonlari va keyinchalik uning meyoriy sathigacha koʻtarilishidir. Bunday dastur qurilmasining (PQ) texnologik sxemasi 3.1-rasmda berilgan.

3.1-rasm. Dasturli boshqarish sugʻorish tizimining texnologik sxemasi

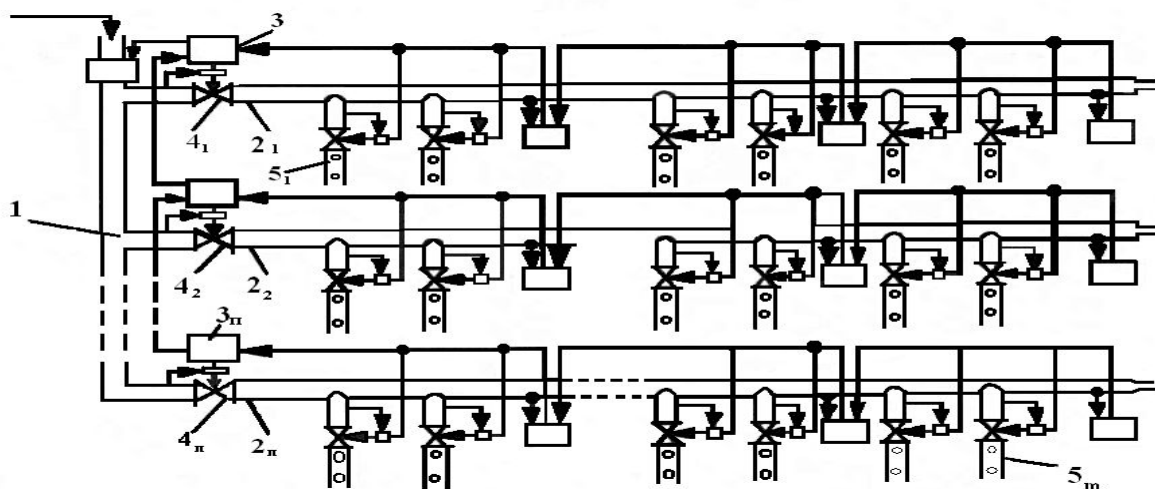
DN-nasos dvigateli; N-nasos; DZ-agregat surgichi dvigateli; DKZ-buyruqli surgichi dvigateli; KZ-buyruqli surgichi; PZ-oʻtkazuvchi (qayta) surgichi; RD-bosim relisi; MT-magistral quvur; RT-taqsimlovchi quvur; GUK-gidroboshqariladigan kanal; PU-dastur qurilmasi; SUA-agrigatni boshqarish stansiyasi; DPZ-qayta yurgʻizish surgichi dvigateli

Bosimning pasayish jarayonlari va uning keyinchalik koʻtarilishi nasos stansiyasida oʻrnatilgan ikkita surgichi buyruqli surgichi va qayta yurgʻizish PZ surgichi yordamida yaratiladi. BZ ochiq, KYUZ yopiq boʻlganda nasos stansiya suvini truba quvuri tarmogʻiga beradi. PZ va KZlarning qisqa muddatli ochilishida suv truba quvuri tarmogʻidan NBga tushiriladi. Buning natijasida tarmoqdagi bosim asta-sekin oʻrnatilgan qiymatgacha pasayadi va bunda boshqarilayotgan mexanizmlarning ishlab chiqishi boʻlib oʻtadi. PZ (QYUZ)ning ochiq xolati vaqti bosim va vaqt relisi yordamida nazorat qilinadi.

Dastur qurilmasi nasos stansiyasida surgichlardan to'g'ridan-to'g'ri yaqin joylashidir.

Boshqaruv buyruqlarining sug'orish quvurlari bo'yicha uzatilishi avzalligi bilan bir qatorda tizimga kuchsiz joy hisoblanadi, chunki suv chiqarish mexanizmlarini yoqish-o'chirish vaqtida paydo bo'luvchi gidrovlik udarlar PQlarining yolg'ondan ishlab ketishiga va mos ravishda dasturning bajarilishining buzilishiga olib keladi. Bu kamchilikni yo'qotishning birdan-bir yo'li boshqaruvning maxsus quvurini quyib siqish hisoblanadi. Bunda gidrovlik urilishlar harakati asosan quvurda bo'lishi, boshqaruvning mustaqil kanali ishiga ta'sir qilmaydi.

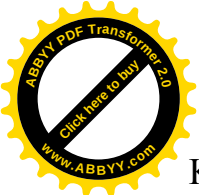
Gidroboshqariladigan tizimlarning ishonchliligini ko'tarishning boshqa bir yo'nalishlari-bu gidrovlik urilishlarni sezmaydigan quvurlari bo'yicha uzatiladigan boshqaruv signalini tanlashdir. Bunday turdagi boshqarish signallariga gidroakustik signallar yotadi.



3.2-rasm . Sug'orishni elektrogidroboshkariluvchi surgichlar bilan masofali boshqaruvning elektr sxemasi

1-kuvur, 2₁...2_p – tarkatuvchi kuvurlar, 3₁...3_{ng} boshkaruv bloklari, 4₁...4_n, 5₁...5_n, signallarni ushlash elementlari, 7,9- “Xotira” gravitatsion gidravlik elementlari, 8-10- almashlab ulagichlar

Sxema elektrmagnit releida 10 ta boshqarilayotgan surgichlar uchun bajarilgan. Surgichni boshqaruv signallari va uning holati haqida ma'lumot PQ va



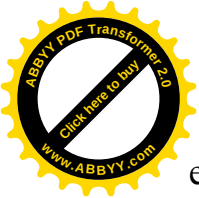
KP oralig'ida bitta individual o'tkazgich orqali o'tkaziladi. 2-kuvur barcha KPlar uchun umumiy hisoblanadi. Barcha elektgidravlik relelar (EGR) elektr energiya bilan bitta 2 o'tkazgichli kabel liniyasi orqali ta'minlanadi. Individual o'tkazgich 101-110 bo'yicha KP kirishiga kremsiga pitaniya beriladi. U o'zining tutashtiruvchi kantakti bilan EGR elektromagnit katushkasini yoqadi, surgich ochiladi. U butunlay ochilganda KVOning oxirgi o'chirgichi tutashadi. PQ yordamida: xohlagan oldindan berilgan ketma-ketlikdagi ishni boshqarish; 4 ta mumkin bo'lgan vaqt kesimining bittasiga surgichni ochish; boshqaruv buyruqlarini (ochish-yopish) bajarilishini nazorat qilish; sug'orishning bir martalik yoki ko'p martalik siklik rejimida sug'orish mumkin.

Sug'orish bitta quvurda o'rnatilgan yomg'ir tomchilaridan iborat apparatlar yordamida o'tkaziladi va sug'orish vaqtida bitta surgich ochiq...

Surgichlar ishining navbatma-navbatligi va ularning sug'orish meyorlariga gitejel vilkalarini ma'lum gnezdo (uchlar) larga o'rnatilgan holda beriladi. Shtepsel vilkasining raqami uning boshqaruv buyrug'ining berilishi navbatma-navbatligiga, gnezdo raqami esa KP raqamiga to'g'ri keladi. Sxemada shteps gnezdoning vertikal qatori ko'rsatilgan. Shtepseol vilkalar ular ishining talab qilingan navbatma-navbatlik tartibida gorizontaal qatorining gnezdolariga o'rnatiladi. Vertikal qatorlar gnezdolariga esa talab qilingan sug'orish meyorlariga mos o'rnatiladi.

Sug'orish rejimi jarayonlar hisobi relisiga (SI) beriladi. Agar masalan, SI relisiga 2 raqami o'rnatilsa, u holda har bir surgichdan sug'orish 2 marta ochiladi va amalga oshiriladi. SV tugmasi bosilganda yurg'izish relesi K1 ishlaydi va o'z-o'zini blokirovka qilishga o'tadi. Uning tutashtiruvchi kontaktlari K1 asosiy nasosning dvigatelini vaqt relesi K2 va birinchi KP relesini yoqadi. Tutashuvchi kontakt K signalni 1-surgichning EGRiga beradi. Surgichning to'la ochilishidan keyin oxirgi o'chirgich KVO tutashadi va rele K7 ishlaydi.

KT1 (KT1-4) kontaktlari aniqlayotgan meyor bo'yicha sug'orishdan keyin K10 rele ishlaydi. Uning tutashtiruvchi kantakti K2 releni yoqadi. K2 relesining ajratuvchi relesi K10 relesi va 1-KPning K relesini o'chiradi. Tutashuvchi kantakt

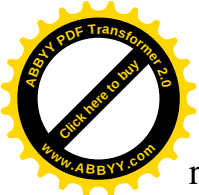


esa 407-409 zanjirini xosil qiladi va KT2 releni yoqadi. K va EGRlarning o'chishi natijasida 1-KP surgichsi yopiladi, uning oxirgi xolatida oxirgi o'chirgich KV3 ajraladi. Bu KT relesi ta'minotining yo'qolishiga olib keladi.

KT2-3 yopiq kontakti 407-410 zanjirini hosil qiladi. Bu relening chiqish kontakti SAOajraladi, SA1 esa tutashadi. KT2-4 kontakti ajralganda K2 rele toksizlanadi, shuning uchun signal 2-KPning Kga kelib tushadi. K7 relesi o'chirilgani uchun KT2 rele ishlashni davom ettiradi.

2-surgichning butunlay ochilishidan keyin K7 rele 2-marta ishlaydi, bu KT2 relesi pitaniyasining yo'qolishiga olib keladi. PQ shu tarzda qolgan KPlar bilan (9-gacha) ishlaydi. Chiqish kontakti K8 rele va oxirgi KPning K relesi ishlaydi. Agar 10 raqamli shtepsel 2-qator uyasiga o'rnatilgan bo'lsa, u holda bu surgichning ishlash davomiyligi boshqacha bo'ladi, chunki topshiriq bo'yicha oxirgi surgich sug'orishni boshqa meyor bilan amalga oshiradi. Rele K8 oxirgi KP ishining boshida yoqilgani uchun, K2 rele ishlagandan keyin uning tutashtiruvchi kontakti rele K3ni yoqadi. K3 relening ajratuvchi kontakti (407-410) SSHR relesiga qarshi impulsi masalasini to'xtatadi, uning ajratuvchi kontakti (405-406) esa SSHR relening boshlang'ich xolatga tushib ketishi (sbros)ni ta'minlaydi. K2ni yo'qotgandan keyin 1-KPning K relesini yoqish uchun yangitdan zanjir xosil bo'ladi, ya'ni ishning 2-jarayoni boshlanadi.

Ishning 2-jarayonining tugashi 1-jarayonning tugashi kabi bo'ladi. Impulslarni sanash (SI) relesining ustavkasi 2ga teng bo'lgani uchun, K2 relening ishlashidan keyin SI va K4 relelar ishlaydi. Rele K4 o'z-o'zini blokirovkalashga tushadi, yurg'izish relesi K1ni o'chiradi. Bu PQsi va nasos dvigatelining to'xtashiga olib keladi. K3 relening qisqa tutashuvchi kontaktlari 419-420 zanjirlarda va K4 511-512 zanjirda KT2 va K2 rele pitaniyasini qo'llab-quvvatlash uchun, shuningdek oxirgi surgichning yopilishini nazorat zanjirini saqlash uchun mo'ljallangan. Texnik soobrajaniye (tushuncha, faxm) bo'yicha bitta yoki bir nechta surgichni ishdan o'chirish mumkin. Shtepsel gnezdolarga mos KPlarni o'rnatmaydi. Lekin mazkur KPni o'tkazish uchun shtepsel yurg'izish gnezdolarining bittasiga o'rnatilgan bo'lishi kerak. (K9 rele bilan birlashgan). K9



rele ishlaganida uning ajratuvchi kantakti 404-405 zanjirni uzadi, natijada kammutator setkasi to‘xtaydi.

Ko‘rib chiqilgan PQda elektromagnit oraliq rele (220V o‘zgaruvchan tokli), SSHR-qadamli sanash relesi (YE-526 turdagi), SI-impulslarni sanash relesi (RSI-1 turdagi), KT1 va KT2-dasturli vaqt relesi (VS-10-66 va VS-10-62 turdagi).

Bu yerda ko‘rinib turibdiki, bu turdagi masofali boshqaruvli PQLari boshqa xohlagan, ixtiyoriy turdagi apparaturada, shuningdek mikroprotsessorli texnikada amalga oshirilishi mumkin.

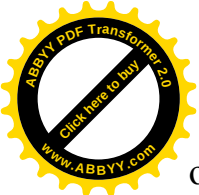
3.2.Gravitatsion gidroavtomatika elementlari . “Gamma” tizimi

Gravitatsiongidroavtomatika (GG) elementlari bazasidasuv taqsimlashni va “Gamma” sug‘orish tizimida qo‘llanuvchii kompleks boshkaruvi elementlaridan tuzilgan.

GG tizimlarida mantiqiy elementlar, taymerlar va boshqaruv qurilmalarini ifloslanishidan ximoyani ta‘minlovchi elementlar qo‘llaniladi. Gidroavtomatikaning ko‘rib chiqilayotgan qurilmalar asosida mantiqiy grovitatsion elementlarni qo‘llash yotadi. U1 Bul algebrasi bazasida gidravlik signallarni qayta ishlaydi.

Bu usulning ishlatilishi (amalga oshishi) uchun “Xotira” elementini o‘z ichiga olgan holda gidravlik mantiqiy elementlar to‘plami xosil qilinadi. U gidravlik signallarning xotirasi olinishini ta‘minlaydi. Mantiqiy elementlarini xarakatga keltirish uchun aloqakanallari bo‘yicha oquvchi suvning og‘irlik kuchi foydalaniladi. Shu munosabat bilan mantiqiy elementlar gravitatsion nomini olgan. Bu elementlar tuzilishi oddiy ko‘p jixatdan ishlatiladigan elementlar sxemasi 3.3.- rasmda keltirilgan.

YUK mantiqiy amalini bajaruvchi asosiy qismi bir uchida yukli 5 2 yelkali grovitatsion uzatish, 2-uchida sosud 1 hisoblanadi. Sosud (idish)da to‘kish teshigi 9 mavjud. Qurilmaning kirish elementi trubka 2, chiqish elementi trubka 6 hisoblanadi. Trubka 6 ga suv pitaniya trubasi 7 orqali oboriladi. To‘lmagan sosud



og'irligi esa yuk og'irligidan katta. Grovitatsion uzatishning richagi 4 bilan kanal 8 bog'langan. Suvni bosim bilan yqganda, sosud to'ladi, klapn yopiladi va suv trubka 7 dan trubka 6 ga oqmaydi.

3.3.-rasm. Gidravlik mantikiy elementlar. *Suvning trubka 2 bo'yicha uzatilishi to'xtaganda, suv idish 1 dan oraliq 9 orqali oqib o'tadi va klapn 8 ochiladi. Kirish signali x va chiqish signali u qiymatlari oralig'idagi aloqa jadvalda keltirilgan.*

YOKI funksiyasiga esa element 2 ta chiqish kanaliga ega. Bittasi bo'yicha X1, 2-bo'yicha X2 signal beriladi. X1va X2 kirish signallari orasida bog'liqlik jadvalda berilgan.

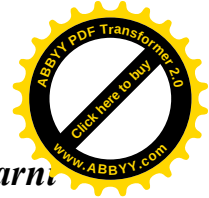
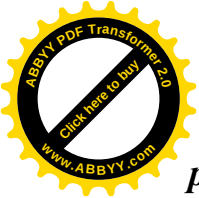
"TA'QIQLASH",VA, YOKI, XOTIRA belgi bo'yicha solishtirish mantiqiy funksiyalariga ega elementlar sxemalari 3.3.-rasmda berilgan va shu yerda mos jadvalda kirish va chiqish signallari orasidagi bog'liqlik keltirilgan.

Kirish signali x ni "zapret" elementiga berilganda klapan ouiladi va chiqish signali u paydo bo'ladi. U X signal o'chirilganda elementda teskari aloka kanali mavjudligi tufayli saqlab qolinadi.

Agar saqlangan signalni o'chirish signali Xst berilsa, u xolda klapan yopiladi va suvning oqishi chiqish kanali bo'yicha to'xdaydi. Bu element ishining bosqichlar ketma-ketligi mos jadvalda berilgan.

Shuningdek saflar Q1 va Q2larning (doimiy o'zgaruvchi) belgi bo'yicha solishtirish sxemasi keltirilgan. Bu rasmda ko'rsatilgan sosudlar yon tomon kesimlariga ega va ularning ko'p tomoniga qarab U1va U2 chiqishda suyuqlik oqimi xosil bo'ladi. Sarflar teng bo'lganda esa 2ta chiqish kanalida ham hosil bo'ladi. Ayrim grovitatsion gidrovlik elementlari membranalar klapan bilan birgalikda qo'llaniladi.

Katta vaqtli pauzalardan iborat inf-sion signallarni uzatishni ta'minlash, shuningdek berilgan chastataning gidrovlik signallarini shakllantirish uchun taymerlar impulslarning gidrovlik generatorlari va boshqa elementlar yaratilgan. Taymerlar va generatorlarning gabarit (ulkan) o'lchamlari



pauzalarni o'lchash va har xil davomiylikdagi gidrovlik signallarni generirlashga imkon beradi. (bir necha sekunt dan o'nta sutkagacha).

GG o'zining ishi uchun suvning potensial energiyasini qoydalaniladi. Uning tarkibida hamma vaqt ko'p miqdorda noorganik va organik mexanik aralashmalar mavjud bo'ladi. Boshqaruv vositalari o'tish kanallarining diometri 4mm dan kam bo'lmaganiga qaramasdan ular yirik mexanik aralashmalar (qorishma) tushishdan ximoya talab qiladi.

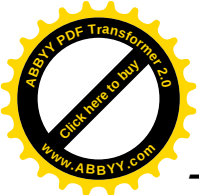
3.3. Tomchilab sugorish jarayonida shaxsiy kompyuter negizidagi kontroller (RS) larni kullash

Bu yunalish keyingi paytda tubdan rivojlandi, bu birinchi navbatda kuyidagi sabablar bilan izoxlanadi:

- RS ning ishonchliligini oshirish;*
- odatdagi va sanoatda ishlab chikarilgan shaxsiy kompyuterlarning kup modifikatsiyalari mavjudligi bilan;*
- ochiq arxitekturadan foydalanish;*
- uchinchi firmalar ishlab chikarayotgan istagan kirish / chiqish (OAO, M modullari) bloklarini ulash osonligi;*
- ishlab tayyorlangan dasturiy ta'minotning keng nomenklaturasidan foydalanish mumkinligi (real vakt operatsion tizimlari, ma'lumotlar bazasi,*
- nazorat kilish va boshkarishning tatbikiy dasturlari paketlari .*

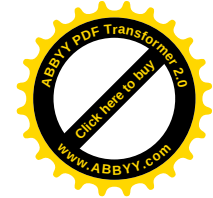
RS negizidagi kontrollerlar odatda sanoatda uncha katta bulmagan berk obektlarni boshkarish uchun, tibbiyotda maxsus avtomatlashtirish tizimlarida, ilmiy laboratoriyalarda, kommunikatsiya vositalaridan foydalaniladi. Bunday kontrollerning kirish-chiqishlari umumiy soni odatda bir necha unlikdan oshmaydi, vazifalari tuplami esa bir nechta boshkaruvchi ta'sirlarni xisobga olgan xolda ulchash axborotiga murakkab ishlov berishni kuzda tutadi.

RS negizidagi kontrollerlarning ratsional kullanish soxasini kuyidagi shartlar bilan izoxlash mumkin:



- *boshkarish obyektining kirish va chiqishlari uncha kup mikdorda bulmaganda yetarlicha kichik vakt oraligida kata xajmdagi xisoblash bajariladi (kayta xisoblash kuvvati zarur);*
- *avtomatlashtirish vositalari ofisdagi shaxsiy kompyuterlarning ishlash sharoitidan kup fark kilmaydigan atrof-muxitda ishlaydi;*
- *kontroller amalga oshiradigan vazifalarni (ular nostandart bulgani sababli) maxsus texnologik tillarning birida emas, balki yukori darajadagi odatdagi dasturlash tilida. S+, PASKAL va x.k. da dasturlash maksadga muvofikdir;*
- *oddiy kontrollerlar ta'minlaydigan kritik sharoitlarda ishni bajarish uchun amalda kuchli apparat kullash talab kilinmaydi. Buning vazifalariga kuyidagilar kiradi:*
- *xisoblash kurilmalari ishining chukur tashxisi, avtomat zaxiralash choralari, shu jumladan, kontrollerlar ishini tuxtatmasdan nosozliklarni bartaraf etish;*
- *avtomatlashtirish tizimi ishlagan vaktida dasturiy komponentlar modifikatsiyasi va xokazo.*

RS negizida kontroller bozorida O'zbekistonda quyidagi kompaniyalar ishlamokda: Honeyrvell, Siemens, Emerson Elektric, ABB, Alien Bradlev. Ge Fanuc va boshkalar.



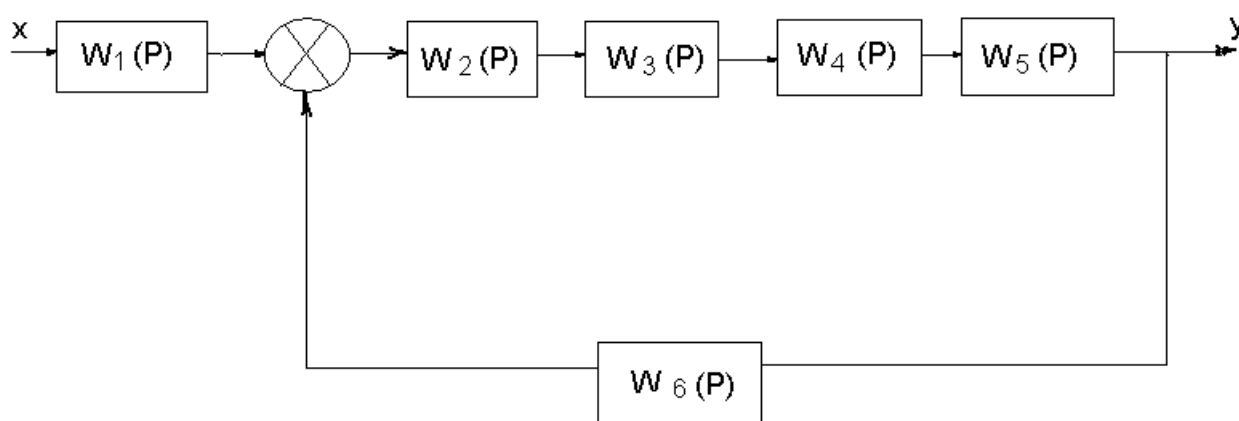
4. Avtomatlashtirish tizimining dinamik xususiyatlarini aniqlash

4.1.1. Avtomatlashtirish tizimining funksional tarkibini aniqlash

ART ning yopiq zanjir bo'yicha funksional sxemasini tuzamiz. 4.1-rasm ABTning funksional sxemasi

ART ning tarkibiy sxemasini tuzishda funksional sxema elementlarini har birini namunaviy bo'g'in ko'rinishiga keltiramiz.

4.1.2. ABTning dinamik xususiyatlarini aniqlash



4.2-pacm Avtomatik boshkarish tizimining tarkibiy tuzilish sxemasi

4.2. ABTning dinamik xususiyatlarini Matlab dasturi asosida aniqlash

Ushbu sxema asosida ABT ning tahlilini Matlab dasturi bo'yicha olib boramiz.

Matlab dasturi bilan tanishamiz va Simulink bibliotekasidan foydalanib, yopiq zanjiri tizimning o'tish funksiyasini olish uchun modelga teskari bog'lanish zanjirini kiritamiz.

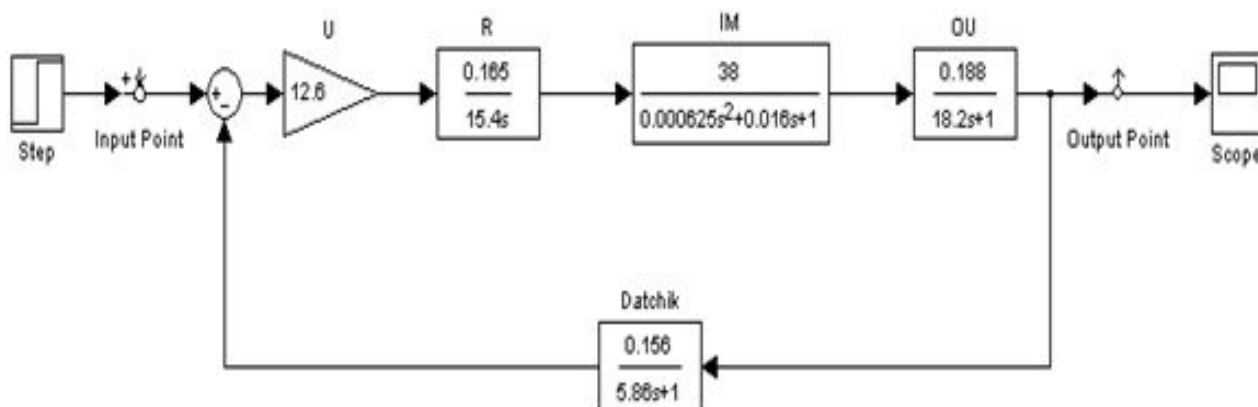
MatLAB dasturi asosiy saxifasi ochilgandan keyin Simulink qism dasturini ishga tushirish kerak. Buning uchun uchta usulning biridan foydalanamiz.

Modelning o'tkinchi xarakteristikasini olish.

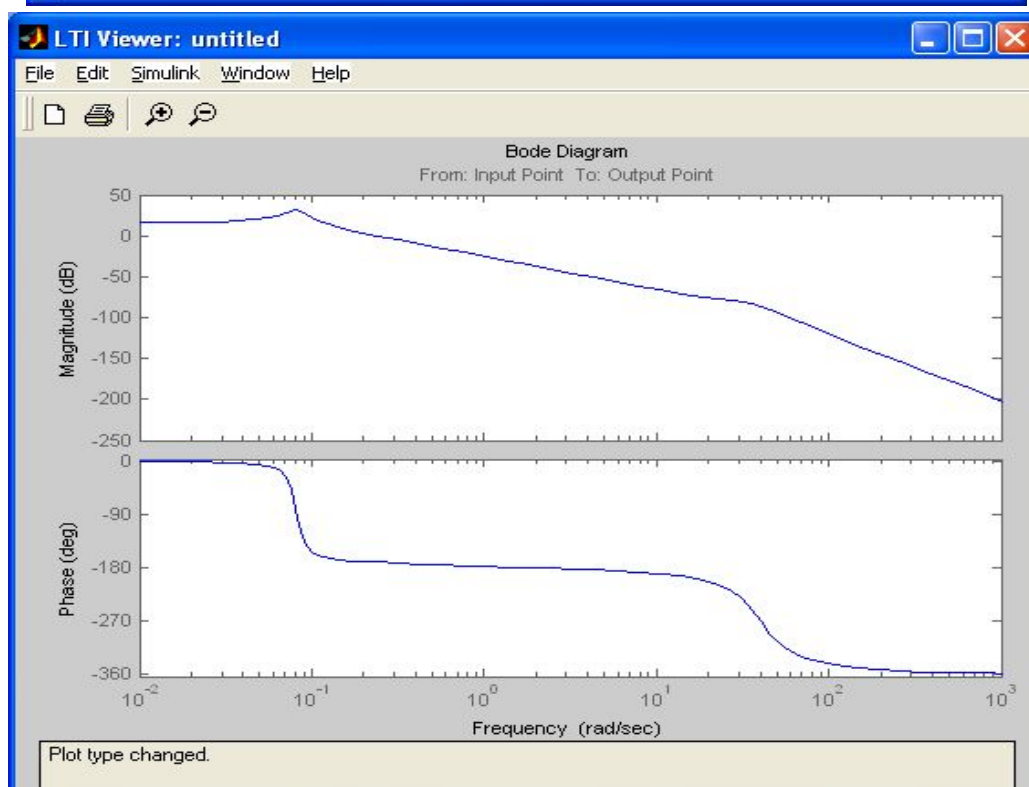
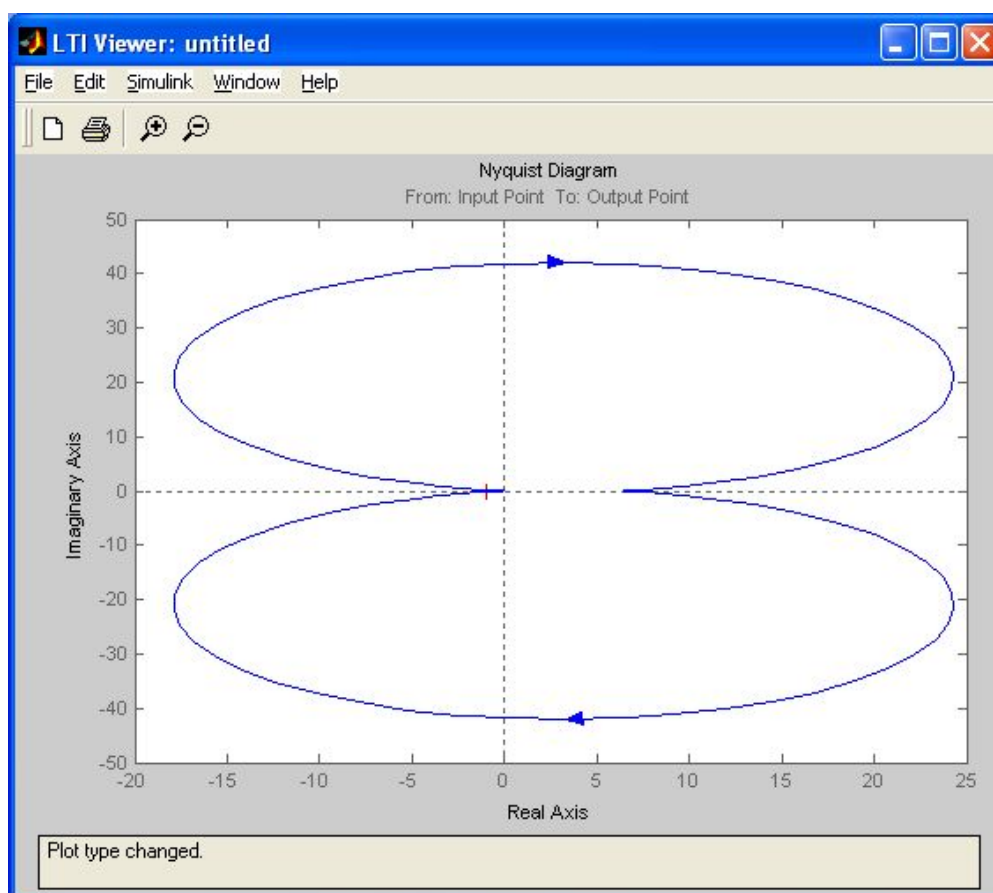
1. Sistemaning birlik pog'onali ta'sirga bo'lgan reaksiyasi $h(t)$ – o'tish funksiyasini olish. Modelning kirishiga birlik pog'onali ta'sir xosil qilib beruvchi blok (Step) qo'yiladi va chiqishda shu funksiyaning grafiini ko'rsatuvchi (Scope) bloki qo'yiladi.

2. Sistemani ishga tushirish uchun Simulink saxifasi instrumentlar panelidagi (Start) tugmasi bosiladi. O'tkinchi jarayon grafigini ko'rish uchun esa Scope bloki ustiga kursor keltirilib, sichqonchani chap tugmachasi ikki marta tez bosiladi.

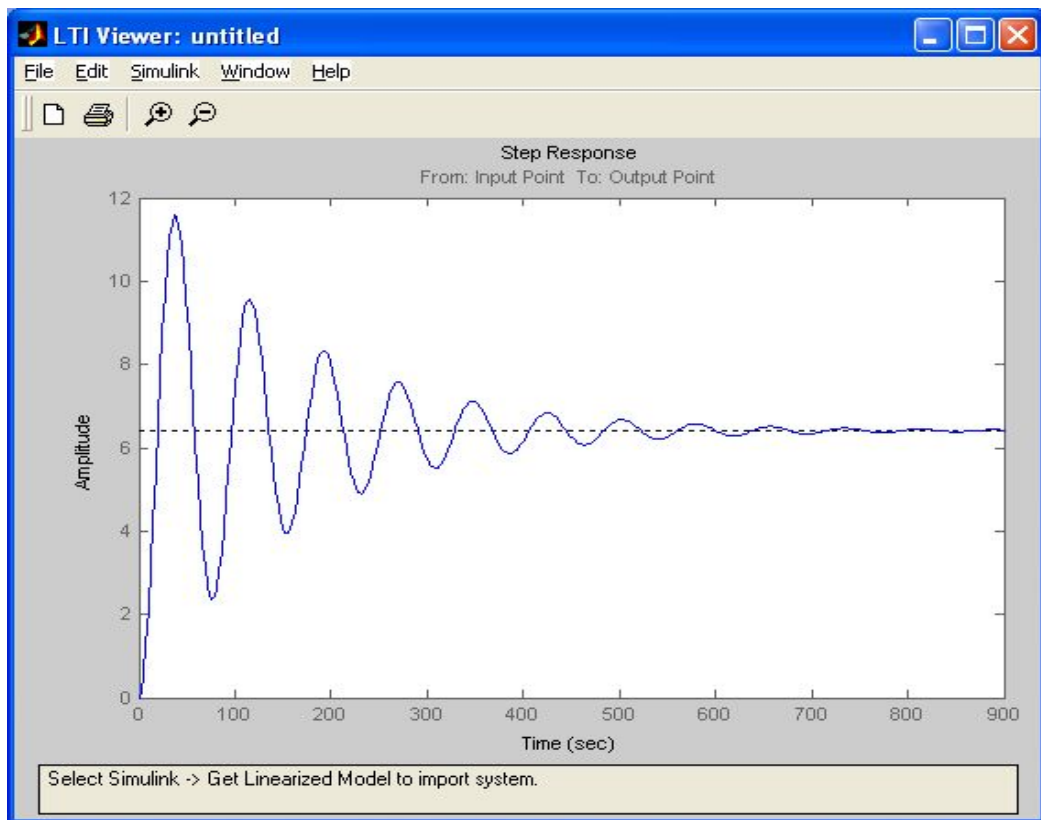
Yopiq sistema o'tish funksiyasini olish uchun modelda teskari bog'lanish zanjiri amalga oshiriladi va ikkinchi punkt takrorlanadi (3.6-rasm).



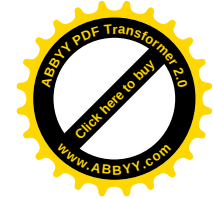
3.6-pasm. *ABTning modelda teskari bog'lanish zanjiri bilan berilgan tarkibiy sxemasi*



3.7 ;3.8 -*pacm* ABTning turgunligini mos xolda LAFCHT va Naykvist tavsifnomalari yordamida aniklash



3.9-rasm. ABTning utish jarayoni tavsifnomasi



5.Xayot faoliyati xavfsizligi bo'limi

5.1.Elektr toki ta'siriga tushgan kishiga birinchi yordam kursatish

Elektr toki ta'siriga tushgan kishiga birinchi yordam kelgunga kadar ko'rsatiladigan yordamni ikki kismga bo'lib karaladi:

I. Tok ta'siridan kutkazish va 2)birinchi yordam ko'rsatish.

Tok ta'siridan kutkazish o'z navbatida bir necha xil bo'lishi mumkin. Xammadan oson va kulay usuli bu elektr kurilmasining o'sha kismiga kelayotgan tokning o'chirishdir.

Agar buning iloji bo'lmasa (masalan o'chirish kurilmasi uzokda bo'lsa), unda tok kuchlanishi 1000 V dan ko'p bo'lmagan elektr kurilmalarida elektr simlarini sopi yogochli bo'lgan boltalar bilan kesish yoki zararlangan kishining kiyimi kuruk bo'lsa, uning kyimidan tortib tok ta'siridan kutkazib kolish mumkin. Agar elektr tokining kuchlanishi 1000 V dan ortik bo'lsa, unda dielektrik ko'lkop va elektr izolyatsiyasi mustaxkam bo'lgan elektr asboblardan foydalanish kerak.

Elektr ta'siriga tushgan kishiga birinchi yordam ko'rsatish, uning xolatiga karab belgilanadi. Agar ta'sirlangan kishi xushini yo'kotmagan bo'lsa, unda uning tinchligini ta'minlab, vrach kelishini kutish yoki uni tezda davlash muassasasiga olib borish zarur. Agar tok ta'sirida xushini yo'kotgan ammo nafas olishi va yurak sistemasi ishlayotgan bo'lsa, unda uni kuruk va kulay joyga yotkizish, kamari va yokasini bo'shatish va sof xavo kelishni ta'minlash zarur. Nashatir spirt xidlatish, yuziga suv purkash, tanasini va ko'llarini ishkallash yaxshi natija beradi.

Agar jaroxatlangan kishining nafas olishi kiyinlashsa, kaltirash xolati bo'lsa, ammo yurak urish ritmi nisbatan yaxshi bo'lsa, unda bu kishiga sun'iy nafas oldirish ishlarini bajarish zarur.

Klinik o'lim xolati yuz bergan takdirda sun'iy nafas oldirish bilan bir katorda yurakni ustki tomondan massaj kilish kerak. Sun'iy nafas oldirish jaroxatlangan kishini tok tasiridan kutkazib olish bilan, uning xolatini aniklash bilanok boshlanishi kerak. Sun'iy nafas oldirish "ogizdan ogizga" deb ataluvchi usul bilan,



ya'ni yordam ko'rsatuvchi kishi o'z o'pkasini xavoga to'ldirib, jaroxatlangan kishi ogzi orkali uning o'pkasiga bu xavoni xaydaydi. Odam o'pkasidan chikkan xavo, ikkinchi odam o'pkasi ishlashi uchun yetarli mikdorda kislorodga ega bo'lishi aniklangan. Bu usulda jaroxatlangan kishi chalkancha yotkiziladi, ogzi ochib zalanadi. Xavo o'tish yo'lini ochish uchun boshini bir ko'li bilan peshona aralash ko'tariladi, ikkinchi ko'l bilan daxanidan tortib, daxanini bo'yni bilan taxminan bir chizikka keltiriladi. Shundan keyin ko'krak kafasini to'ldirib nafas olib kuch bilan bu xavoni jaroxatlanga kishi ogzi orkali puflanadi. Bunda yordam ko'rsatayotgan kishi ogzi bilan, jaroxatlangan kishining ogzini butunlay berkitishi va yuzi yoki panjalari yordamida uning burnini berkitish kerak.

Shundan keyin yordam ko'rsatuvchi boshini ko'tarib yana o'pkasini xavoga to'ldiradi. Bu vaktida jaroxatlangan kishi passiv ravishda nafas chikazadi.

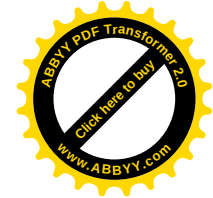
Bir minutda taxminan 10-12 marta puflashni doka, dastro'mol va trubka orkali xam bajarish mumkin. Agar jaroxatlanga kishi mustakil nafas olishini tiklagan takdirda xam, sun'iy nafas oldirishni uning nafas olishiga bemor o'ziga kelguncha davom ettiriladi.

Yurakni tashkaridan massaj kilishi jaroxatlangan kishi organizmidagi kon aylanish funksiyasini sun'iy ravishda tiklab turish maksadida amalga oshiriladi.

Korin bo'shligidan ko'krak kafasiga o'tgandan keyin 2 barmok yukoridan massaj kilinadigan joyni belgilab, ko'lni bir-biri ustiga to'g'ri burchak shaklida ko'yib, jaroxatlangan kishi ko'krak kafasini tana ogirligi bilan ma'lum mikdorda kuchni moslab bosiladi. Bosish sekundiga I marta keskin kuch bo'lishi kerak. Bunda ko'krak kafasi ichkariga karab 3-4 sm pasayishi kerak va bu yurak urishi ritmiga moslab davom ettiriladi.

Massaj kilish sun'iy nafas oldirish bilan birgalikda olib borilishi kerak. Agar yordam ko'rsatayotgan kishi bir o'zi bo'lsa, xar ikki marta puflagandan keyin 15 marta ko'krak kafasini bosishi kerak. Jaroxatlangan kishining yurak urishi mustakil bo'lganlagini uning pulsini tekshirib bilinadi. Buning uchun yukoridagi operatsiyalarni 2-3 s ga to'xtatib pulsi sinab ko'riladi.

5.2.Elekr tokidan jaroxatlanish sababdari va asosiy muxofaza vositalari



Elektr toki ta'siridan jaroxatlanishning asosiy sabablari quyidagilardir:

1) Kuchlanish ostida bo'lgan elektr tarmoklari yoki elektr o'tkazgichlarga tegib ketish yoki xavf tugdiruvchi masofaga yaqinlashish;

2) Elektr kurilmalari asbob uskunalarining ustki metall korpuslari va kopkoklarida elektr o'tkazgichlarning mufaza kobiklarini shikastlanishi natijasida elektr kuchlanishi xosil bo'lishi;

3) Elektr tokini o'chirib remont ishlarini bajarayotgan vaktda, tasodifan elektr tokini ulab yuborish;

4) Yer yuzasiga uzilib tushgan elektr o'tkazgichi yer yuzasi bo'ylab elektr tokini tarkatayotgan tok potentsiallari ayirmasi xosil bo'lgan zonaga bilmay kirib kolish natijasida kadam kuchlanishlar ta'siriga tushib kolish.

Elektr tokidan jaroxatlanishni oldini olishga karatilgan asosiy chora-tadbirlar quyidagilardir:

1) Kuchlanish ostida bo'lgan o'tkazgichlarni ko'l yetmaydigan kilib bajarish;

2) Elektr tarmoklarini ayrim joylashtirish;

3) Elektr ko'rilmalari korpusida elektr tokining xosil bo'lishiga karshi chora-tadbirlar belgilash;

a) kam kuchlanishga ega bo'lgan elektr manba'laridan foydalanish;

b) ikki kavatli muxofaza kobiklari bilan ta'minlash;

v) potentsiallarini tenglashtirish; g) yerga ulab muxofazalash;

d) nol simiga ulab muxofazalash; ye) muxofaza o'chirish kurilmalari.

4) Maxsus elektr mudofazalash sistemalaridan foydalanish;

5) Elektr kurilmalarini xavfsiz ishlatishni tashkiliy chora-tadbirlarini ko'llash.

Kuchlanish ostida bo'lgan elektr o'tkazgichlarini ko'l yetmaydigan kilib bajarishda tok o'tkazgichlarini muxofaza kobiklari bilan ta'minlash, ularni bo'y yetmaydigan balandliklarga o'rnatish, shuningdek o'tkazgichlarni to'sik vositalari bilan ta'minlash kiradi.

Elektr tarmoklarini ayrim joylashtirida-elektr tarmoklarini o'zaro transformator yordamida tarmoklarga bo'lib yuborish tutuniladi. Buning natijasida ajratilgan tarmoklar katta muxofaza izolyatsiyasi karshiligiga ega



bo'ladi, shuning bilan o'tkazgichlarining yerga nisbatan sigimi kichkin bo'lganligidan xavfsizlikni taxminlashda muxim rol o'ynaydi.

5.3. Individual himoya vositalarini qo'llash

Ishlayotgan elektr qurilmalariga xizmatko'rsatuvchi xodimning xavfsizligini ta'minlash uchun himoya vositalari ishlatiladi.

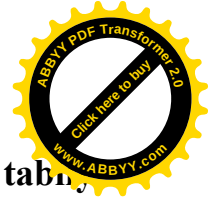
Ular izolyatsiyalovchi, to'suvchi va saqlovchi ximoya vositalari ishlatiladi.

Izolyatsiyalovchi ximoya vositalari tok o'tkazuvchi yoki yerga ulangan qismlardan hamda yerda yotgan odamni elektr jihatdan izolyatsiya qiladi. Izolyatsiyalovchi himoya vositalari asosiy va qo'shimcha xillarga bo'linadi.

Asosiy izolyatsiyalovchi elektr himoya vositalari elektr qurilmaning ish kuchlanishini uzoq muddat ushlab turish va xodim kuchlanish ta'sirida bo'lgan tok o'tkazuvchi qismlarga tegib ketganda unitok bilan shikastlanishdan himoyalash xususiyatiga ega. Asosiy izolyatsiyalovchi himoya vositalariga izolyatsiyalovchi shlanglar, izolyatsiyalovchi va elektr o'lchash omburlari, dielektrik qo'lqoplar, izolyatsiyalovchi dastali elektr montyor asboblari, kuchlanish ko'rsatkichlari, izolyatsiyalovchi shlanglar, izolyatsiyalovchi va elektr o'lchash ombur va kuchlanish ko'rsatkichlari kiradi.

Qo'shimcha izolyatsiyalovchi elektr himoya vositalari elektr qurilmaning ish kuchlanishini uzoq muddat ushlab turishga va bu kuchlanishda odamni tok bilan himoyalashga qodir emas. Ular asosiy himoya vositalariga qo'shimcha vosita bo'lib, xizmat qiladi hamda tegib ketish kuchlanishidan, qadam kuchlanishidan va kuchlanish yoyitufaylik uyishdan himoya qiladi.

Kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan elektr qurilmalarida qo'shimcha izolyatsiyalovchi elektr himoya vositalari sifatida dielektrik kalishlar va gilamchalar, izolyatsiyalovchi tagliklar va yopqichlarning kuchlanishi 1000 V dan yuqori bo'lgan elektr qurilmalarda esa dielektrik qo'lqoplar, qo'ng'lik kalishlar, gilamchalar va izolyatsiyalovchi tagliklar qo'llaniladi.



Favqulodda holatlar paytida obyekt joylashgan joyda asosan tabiiy ofatlar yuzaga kelishi katta masshtabni o'z ichiga oladi. Shuning uchun obektda himoyaviy ogohlantirish chora tadbirlari ishlab chiqiladi. Ular asosan uch guruhga bo'linadi:

favqulodda holatlar paytida aholini ogohlantirish chora tadbirlari;

ob'ektni bir maromda ishlashini ta'minlovchi chora tadbirlar;

favqulodda holatlar oqibatlarini tugatish vositalari va kuchlaridan foydalanishni tashkil qilish chora tadbirlarini tayyorlash.

Aholini favqulodda holatlar (f.h) ro'y berganda ogohlantirish, himoyalash usullari:

- **aholini o'z vaqtida ogohlantirish;**
- **f.h sodir bo'lganda tasodifiy harakatlardan himoyalash chora tadbirlari;**
 - **himoya binolariga yashirinish;**
 - **shaxsiy himoya vositalaridan foydalanish;**
 - **evakuatsiya chora tadbirlarini o'tkazish;**
 - **F.h obektni bir maromda ishlashini ta'minlashga quyidagilar kiradi:**
 - **ob'ektdagi ishlab chiqarish jarayonini ta'minot tizimini ishonchliligi (gaz, suv, elektr energiyasi, yoqilg'i moylar va b.);**
 - **shoshilinch avariya qutqaruv ishlarini tashkil etish: murakkab sharoitlarda ya'ni kuchli vayronagarchiliklar, suv toshqinlari ehtimoli bo'lgan vaqtda, baxtsiz hodisalar yuz berganda o'tkaziladi;**
- **ishchi xizmatchilarni tabiiy ofat asoratlaridan himoyalash ishonchliligi.**

Suv resurslarini muhofaza qilish

Suv resurslarini ifloslanishdan saqlash muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun qirg'oqlarni suv yuvib tashlamasligini himoyalash uchun qirg'oq muhofazasi tadbirlari, shuningdek muallaq moddalarni o'stiruvchi uskunalar ko'zda tutiladi. Qirg'oq muhofazasi kengligi 15 m deb qabul qilingan. Bu hudud



tarkibida quyidagi o'simlik qobiqlarini tashkil etish ko'zda tutilgan: tola, majnuntollar, tut va qayrag'ochlar.

Ushbu himoya hududi chegarasida zaharli kimyoviy moddalarni ishlatish ta'qiqlanadi.

Yong'in xavfsizligi

Yong'in va portlashlar bizning ishlab chiqarishimizga iqtisodiy zarar etkazib qolmasdan insonlarga baxtsiz hodisalar olib keladi. Natijada ishlab chiqarish quvvatlariga, bino inshootlariga, tovar moddiy boyliklarga zarar etkazadi.

Fermer xo'jaligini boshqaruv binolarida yong'inning asosiy kelib chiqish sabablari quyidagilardan iborat:

chekish paytida o'tga ehtiyotsizlik bilan munosabatda bo'lish, gulxanlar yoqish, gugurt bilan yoritish va hokazolar;

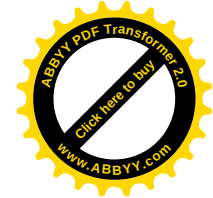
elektr jihozlarni foydalanish qoidalarini buzish;

elektr moslamalarini montaj qilish qoidalarini buzish;

texnologik jihozlarni boshqarish qoidalarini buzish.

Yuqorida keltirilgan holatlarni keltirib chiqarmaslik uchun binolarda yong'in o'chirish moslamalarini binoning ko'rinadigan qismiga joylashtiriladi va u zarur o't o'chirish moslamalari (suv, tuproq va h.k.).

Shu bilan birgalikda o't o'chirish moslamalari yilda bir marta ko'rikdan o'tkazilishi shart.



6. Texnik- iktisodiy kursatkichlar

Tomchilab sug'orish bo'limining texnik ekspluatatsiyasi sonini hisoblash

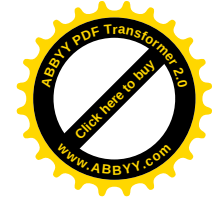
Hisoblash uchun boshlang'ich ma'lumotlar:

- sug'oriladigan bo'lim maydoni, ta
- ekish sxemasi, m
- 1 ga dagi tomchilatgichlar soni, dona
- suv sarfi (1 ta tomchilatgich uchun), l/s
- sug'orish vaqti, s
- sug'orish davri (sug'orishlar orasidagi vaqt)
- quvur tarmog'ining umumiy uzunligi, km

2. Texnik ekspluatatsiya personalining sonini hisoblashda normativ hujjatlar asosida qo'yidagilar hisobga olinadi:

2.1. Nasos stansiyasi unumdorligi yoki suv tozalash uskunalarini unumdorligi, ming m³/sut hisobidan

№	Ускунанинг номи	Унимдорлиги Q, минг м ³ /с	Сони	Касби
1	Насос станцияси	15 гача	3; 6	Машинист
2	Сув тозалаш фильтри	10 гача	3; 6	Оператор
3	Бошқарув пульти	50 гача	3; 4	Оператор
4	Назорат ўлчов асбоблари (НЎА)	20 гача 50 гача	1,1 1,6	Электро
5	Пайвандлаш ускуналари			Газосборщик
6	Электр қурилмалари	20 гача 50 гача 20 гача 50 гача	2,2 4,5 1,8 3,5	Электр қурилмалари хизмалари бўйича электромонтёр
7	Диспетчер қурилмаси	200 гача 20 гача 50 гача	1,8 1,8 2,0	Эл. монтер Авария ҳолатларини олдини олиш бўйича слесар



2.2. Quvur tarmog'ining uzunligi

2 – jadval

Km	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	Kasbi
Odam soni	3,0	4,1	5,1	6,1	7,0	7,9	8,7	9,5	10,8	11,9	13	14	15	Obxodnik

2.2.1. Mahkamlovchi – rostlovchi armatura operator 10 km ga 0,2 odam soni hisobidan olinadi.

3. Nasos stansiyasining unimdorligi bu yerda o'rnatilgan barcha nasoslarning yig'indisi tashkil topadi (ishlamayotgan bo'lsa ham hisobga olinadi).

4. Tozalash filtrlarining ish unimlorligi filtrlanayotgan yuza va filtrlash tizimiga bog'liq holda barcha filtrlarning o'tkazish qobiliyati bo'yicha aniqlanadi.

5. Markaziy ustaxonadagi KIP va A ni ta'mirlash vaqtida KIP bo'yicha slesarlar soni 1 – jadvaldagidan 0,7 koeffitsiyent bo'yicha kam olinadi.

6. Tomchilab sug'orish bo'limiga suv sarfi $Q = \frac{q_T \sum n_T t}{1000}, i^3$

Bu yerda Q_1 – sarf, m³

Q_T – bita tomchilagich sarfi, l/s

$\sum n_T$ - sug'orish maydonidagi tomchilatgichlar soni

t – sug'orish maydonida vaqti, s

6.1. Suvning umumiy sarfi alohida bo'limlar uchun ketgan suv sarfi yig'indisiga teng.

$$Q_{oi} = \sum Q, i^3$$

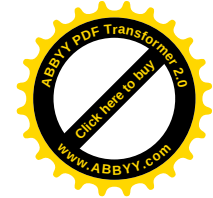
6.2. Nasos stansiyasi yoki suv tozalash qurilmasining unumdorligi

$$P_{oi} = \frac{Q_{oi}}{\tilde{n}_{oi}}, i^3$$

7. Quvur tarmog'ining umumiy uzunligi qo'yidagicha topiladi:

$$L_{oi} = L_{ie} + L_{oe} + L_{ae} + L_{ne}$$

Bu yerda



$L_{i\bar{e}}$ - magistral quvur

$L_{\bar{o}\bar{e}}$ - tarqatuvchi quvur

$L_{\bar{a}\bar{e}}$ - bo'lim quvuri

$L_{\bar{n}\bar{e}}$ - cug'orish quvuri

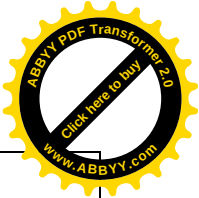
Tomchilab sug'orish jarayonida asosiy fondlarni joriy ta'mirlash xarajatlarini aniqlash tartibi

Yillik xarajatlarning meyorlari asosiy fondlarni balans qiymatiga nisbatan fondlarda berilgan.

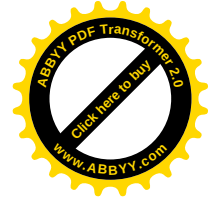
Xarajatlarni aniqlash uchun, belgilangan meyo'riy qiymat balans qiymatiga ko'paytiriladi va 100 ga bo'linadi.

1 – жадвал

№	Qurilmalar va inshootlar nomi	Xarajatlar meyorlari, %
1	2	3
1	Ishlab chiqarish binolari (uskunalarsiz)	1,5
2	Nasos stansiyalari binosi, yer qismi bilan	2,2
3	No ishlab chiqarish binolari	1,0
4	To'ldiriladigan suv xavzalari	1,0
5	Metallokonstruksiya	1,0
6	To'g'rilangan daryo suv qabul kilgichlar, xujaliklararo magistral kanallar va boshqa suv keltiruvchi kanallar:	
	- maxkamlanmagan	2,0
	- mahkamlangan (taxta to'kilgan materiallar, o'tlar)	2,5
7	Ichki xo'jaliklar sug'orish tizimi	
	- osbetsementli	0,7
	- polietilenli	0,4
8	Yuzada joylashgan quvurlari:	
	- po'latdan yasalgan	-0,6
	Temir beton	0,4
	Qishloq xo'jalik suv ta'minoti tizimining armaturali va quvurli inshootlarni tarqatuvchi tarmog'	
	Kuvurlar po'latdan	
	Temir betonli	
9	Sug'orish va kiritishda qo'llanuvchi statsionar nasos stansiyalarining mexanik va elektr qurilmalari	5,0
10	Harakatlanuvchi nasos tsansiyalari	5,0
11	Shaxtali quduqlar	3,2
12	Statsionar nasos stansiyalarining avtomatik va telemexanik qurilmalari	2,9
13	Suv olish va suv tarqatishni boshqaruv tizimining avtomatlashtirish va telemexanika vositalar	



14	Qoplamali yo‘llar: Betonli va temir betonli asfaltli graviyli yerli, profillangan	3,0 3,0 4,0 4,0
15	LEP – 35 – 150 KV – tayanchli elektr uzatish liniyasi: yog‘ochda metall va temir beton	0,5 0,4
16	Kabel liniyalari: 10 kV gacha 35 kV gacha 115 kV gacha	1,5 2,0 2,0
17	Podstansiyalar 35 – 150 kV 220 kV va undan yuqori	3,0 2,0

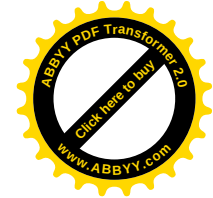


X u l o s a

Malakaviy bitiruv ishimda issikxonadagi texnologik jarayonlarning taxlili, tomchilab sugorish jarayonining avtomatik rostdash sxemalari, avtomatik rostdash tizimining dinamik xususiyatlarini o'rgandim.

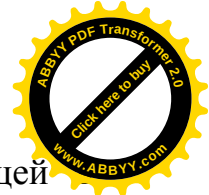
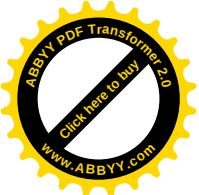
Tomchilab sugorish jarayonida distansion boshkaruv tizimi texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish tizimining texnik vositalarini tanlash, avtomatik boshqarish sxemasi va avtomatik rostdash tizimining dinamik xususiyatlarini Matlab dasturi asosida tahlilini olib bordim.

Shu bilan birgalikda malakaviy bitiruv ishimda gidrotexnika inshootlarida xavfsizlikning umumiy masalalari va iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari keltirilgan.



Foydalanilgan adabiyetlar

1. Shavkat Mirziyoyev “Erkin va farovon, demokratik o‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz” t - «O‘zbekiston» - 2016
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmoni 07.02.2017 y.N PF-4947
- 3.Бакурас Н.С, Луценкова К.К. Тепличноеовощеводство Узбекистана. Ташкент. Мехнат, 1985,164 с.
4. Временные рекомендации по эксплуатации систем капельного орошения в условиях Узбекистана. НИИ бекского государственного проектно-изкскательского инаучно-исследовательского и научно-исследовательского института мелиорации и водного хозяйства. Т.2008.
5. D.A. Miraxmedov. Avtomatik boshxarish nazariyasi. «O‘zbekiston». 1993.
6. R.T. Gaziyeva va boshkalar. Avtomatika asoslari fanidan Amaliy mash’ulotlar./metodik xo‘llanma/. Т. 2002 у.
7. М.З. Ганкин. Комплексная автоматизация и АСУТП водохозяйственных систем. Москва. 1991 г.
8. Промышленные контроллеры DevLink
9. Промышленные контроллеры для локальных и распределенных АСУ ТП
Адрес и телефон • www.devlink.ru
10. Приборы для изменения уровня SITRANS L.Непрерывное измерение - компактные приборы. www.SITRANS Probe LU
11. www.FarmGarden.Ru
12. И.Ф.Бородин. Технические средства автоматики. М.,1982 г., стр.303.
13. Бакиев А., Камалов М., Сагдуллаев Н. Возделывание ранних овощей в теплицах и под пленкой. Ташкент, Узбекистан, 1973, 58 с.
14. Бакурас Н.С. Выращивание рассады и овощей в теплицах. Ташкент, Мехнат, 1989, 138 с.



15. Бакурас Н.С, Камбаров Р.С Выращивание рассады и овощей пленочных теплицах. Ташкент, ФАН, 1979, 104 с.