

ISSIQXONALARDA HARORATNI AVTOMATIK BOSHQARISH

AUTOMATIC CONTROL OF TEMPERATURE IN GREENHOUSES

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institute

Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv kafedrası assistentlari

Eshqobilov Sirojiddin Berdimurodovich

E-mail: se889@inbox.ru

Aralov G'ayrat Muhammadiyevich

E-mail: aralov_gayrat@mail.ru

Karshi engineering-economics institute

Assistant of the Department of automation and management of technological processes

Address: 225 Mustaqillik Avenue - 225, Karshi, 180100

Eshqobilov Sirojiddin Berdimurodovich

E-mail: se889@inbox.ru

Aralov G'ayrat Muhammadiyevich

E-mail: aralov_gayrat@mail.ru

Annotatsiya

Issiqxonalarda haroratni nazorat qilishda olib boriladigan ishlar ketma-ketligi, ularning elektr taminoti qanday amalga oshirilishi va uning sxemalari keltirilgan. Hozirgi kunda issiqxonlarni isitish tizimlarini avtomatik boshqarish qanday amalga oshirilishi va ularni issiqlik tizimini nazorat qilishning funksional sxemalari va tavsiflari keltirilgan, shu bilan bir qatorda isitish tizimi qanday rostdash qonunlari asosida olib boriladi va ularning formulalri bilan berilgan. Shu bilan birga avtommatlashtirish tiziminig diagrammalari ham keltirib utilgan.

Kalit so'zlar. Issiqxonalar turlari, avtomatlashtirish, funksional tavsif, funksional sxema, Naykvest mezonig, gadograf, diagramma.

Annotation

The sequence of work carried out in greenhouses under temperature control, how their electrical supply is carried out and its schemes are presented. At present, the functional schemes and descriptions of how the automatic control of heating systems for greenhouses is carried out and how to control their heating system are presented, in addition, the heating system is conducted on the basis of the laws of how to adjust and their formulas are given. At the same time, diagrams of the automation system have also been developed.

Keywords: Types of greenhouses, automation, functional description, functional scheme, Naykvest criterion, gadograf, diagram.

Tuproq harorati atrof-muhit haroratidan juda oz farq qiladi va juda barqaror. Biroq, bu parametarning pasayishi bilan o'simlik ozuqa moddalari va suvning emishi sekinlashadi va o'sish bilan ildiz tizimi haddan tashqari rivojlanadi.

Issiqxonadagi tuproq harorati odatda faqat ko'chat issiqxonalarida o'rnatilgan tuproq osti isitish tizimi yordamida saqlanadi. Isitiladigan tuproqning qatlami katta issiqlik quvvatiga ega va avtomatlashtirish

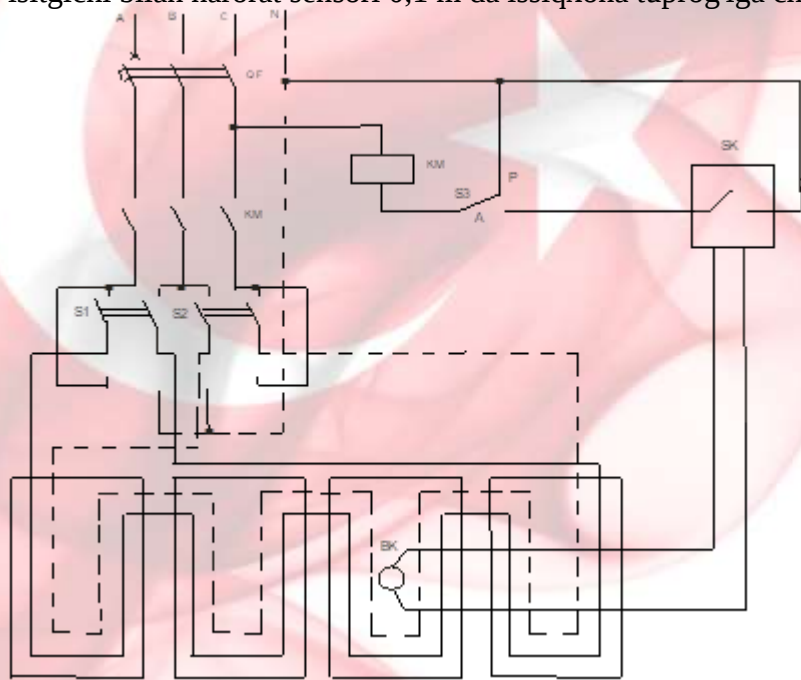
vazifasi faqat tashqi issiqxonadagi havo harorati ancha barqaror bo'lgani uchun va quyosh nurlari o'simliklar tomonidan ushlab turilganligi sababli ob'ekt tashqi buzilishlarning ta'siriga deyarli ta'sir qilmagani uchun amalga oshirilishi mumkin.

Eng muhim g'azab-isitish suvining harorati o'zgarishi (tartibga solish ta'sirining uzatish kanali orqali g'azablanish). Ushbu sinfning ob'ektlarini avtomatlashtirish uchun Cascading ACS tavsiya etiladi. Tizim ikkita tartibga solish davrlarini o'z ichiga oladi: ichki (minimal mineral), isitish tizimiga kiradigan suv harorati barqarorligini va tashqi (inert), sirtidan 15 sm chuqurlikda tuproq haroratini barqarorlashtiradi. harorat issiqxona nazorat

Tashqi konturning vazifasi havo haroratining o'zgarishi, sug'orish va h. k. sabab bo'lgan buzilishlarni qoplashdir.

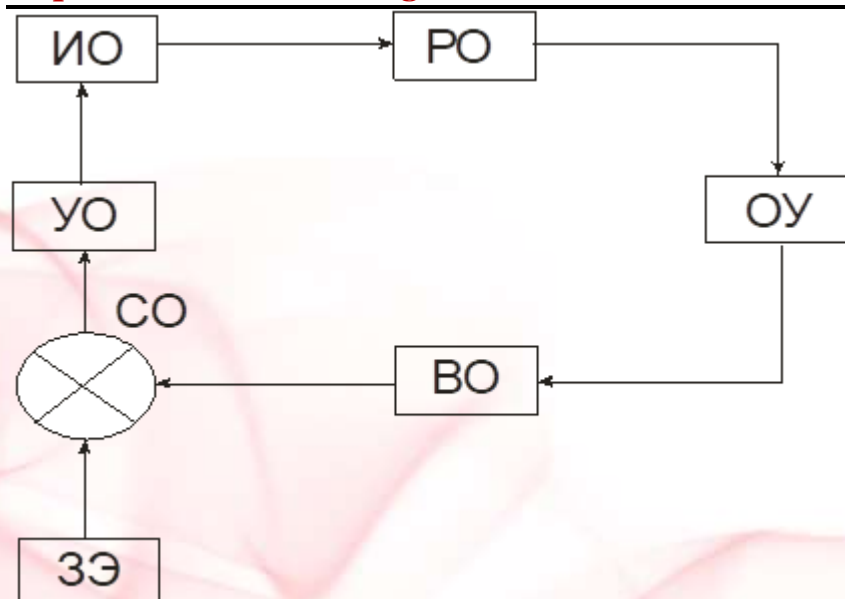
Odatda, ichki suv harorati barqarorlashtirish elektron pi-harakat, va tashqi-P-nazorat qilish, chiqish signali o'simliklar ildiz tizimi kuygan sabab darajasiga suv harorati ko'tarilishi xavfini bartaraf etish uchun cheklangan bo'lishi mumkin. Nazorat qilish sxemasi ushbu parametrlarning favqulodda ko'tarilishi bilan nazorat valfini yanada ochish taqiqini ishlab chiqaruvchi himoya bilan to'ldiriladi. Angar issiqxonalarda tuproq harorati tuproq osti isitish tizimining polimer quvurlarida suv oqimini o'zgartiruvchi ko'p kanalli regulyator yordamida doimiy saqlanadi.

Issiqxonalarda haroratni avtomatik nazorat qilishning asosiy elektr sxemasi. Isitish elementlari S1 va S2 kalitlari bilan bir quvvat kuchidan boshqasiga (220 yoki 380V) o'tkaziladi. Avtomatik nazorat qilish uchun (S3 tugmasi a holatiga qo'yiladi) ketma-ket ulangan issiqxonalar to'rt olti guruhdan biri havo kosmosda issiqlik rejimi, harorat nazorat SK orqali havo va tuproq isitish elementlari bir vaqtning o'zida nazorat qilish uchun turtki beradi VC harorat sensori, o'rnatilgan (kontakt orqali km). Issiqxonalarda faqat tuproq isitgichi bilan harorat sensori 0,1 m da issiqxona tuprog'iga chuqurlashadi.



1-rasm. Issiqxonalarda haroratni avtomatik nazorat qilishning asosiy elektr sxemasi.

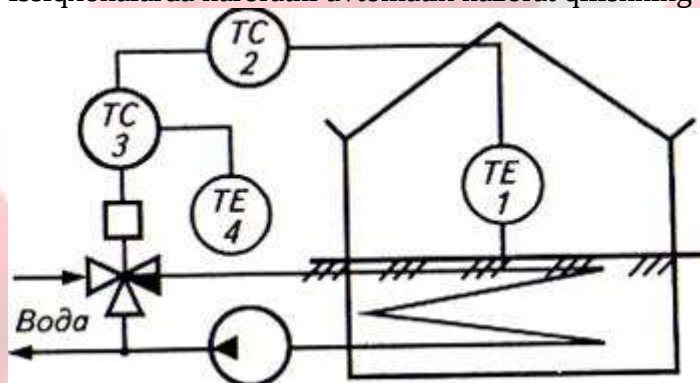
Issiqxonalarda haroratni avtomatik nazorat qilishning funktsional diagrammasi



2-rasm. Issiqxonalarda haroratni avtomatik nazorat qilishning funksional sxemasi.

Funksional diagrammada (2-rasm) OU - issiqxona nazorat qilish ob'ekti. Qabul qiluvchi organ BK harorat sensori bo'lib, u issiqxonada haroratni nazorat qilishga xizmat qiladi. SK haroratni nazorat qilish moslamasi zo ning orqadagi organi sifatida ishlatiladi. U, shuningdek, CO solishtirish organi rolini bajaradi. UO ning kuchaytiruvchi elementi km magnit starteridir. Ioning ijro etuvchi organi-tuproq va havoni isitadigan isitish elementi (suv). Nazorat qiluvchi organning roli issiq va sovuq suv aralashtirish xonasi tomonidan amalga oshiriladi.

Issiqxonalarda haroratni avtomatik nazorat qilishning funksional va texnologik sxemasi



3-rasm. Issiqxonalarda haroratni avtomatik nazorat qilishning funksional va texnologik sxemasi.

BK sensorining sezgir elementi;

TC - BK sensorining nazorat elementi;

Uskunalar tanlash

Qabul qiling in=10A

1) 100 p harorat sensori: qarshilik platina termometr (T= -100...+200 °C).

2) RT-2 harorat nazorati: iqlimiy ishlash-y (un=220 V)

3) magnit starter PME-131 (in=10 A)

4) avtomatik o'chirish Qf seriyali AP-50 3 MD (un=500 V, Inkzaml.=38 A, Inrasc.=1.6 a)

5) Tp1-2 seriyasidagi S3 kaliti, in = 2A, un = 220V 1

5. MVTUDA barqarorlik uchun tizimni tekshirish

Berilgan tishli f-a havolalari:

1) oy:

$$W(p) = \frac{k}{T_1 p + 1}, \text{ bu yerda } T=100 \text{ } ^\circ\text{C}$$

2) BO – termopara:

$$W(p) = \frac{k_t}{T_t p + 1},$$

bu yerda k_t – uzatish koeffitsienti, $k_t=0,0005\dots 0,001$

$T_t=3\dots 10$ s

3) YO – magnit kuchaytirgich::

$$W(p) = \frac{k_{i\delta}}{\dot{O}_{i\delta} p + 1},$$

bu erda k_{MY} magnit kuchaytirgichning daromad omili, $k_{MY}=10\dots 50$

T_{MY} – doimiy vaqt, $T_{MY}=0,01\dots 0,1$ c

4) ИО – elektromagnit ijro etuvchi mexanizm:

$$W(p) = \frac{k_{\tilde{Y}}}{(\dot{O}_{\tilde{Y}1} p + 1) \cdot (\dot{O}_{\tilde{Y}2} \delta + 1)},$$

bu erda k_{Θ} – uzatish koeffitsienti, $k_{\Theta}=0,05\dots 0,1$ мм/Вт

$T_{\Theta 1}$ – elektromagnit vaqt doimiysi, $T_{\Theta 1}=0,001\dots 0,0015$ c

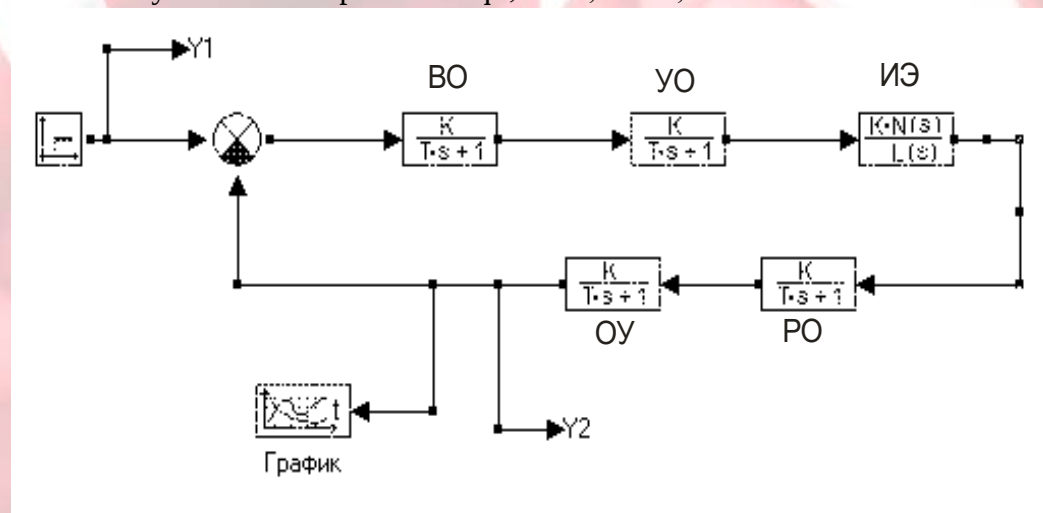
$T_{\Theta 2}$ – mexanik vaqt doimiysi, $T_{\Theta 2}=0,005\dots 0,01$ c

PO – issiq va sovuq suv aralashtirish ro palatasi:

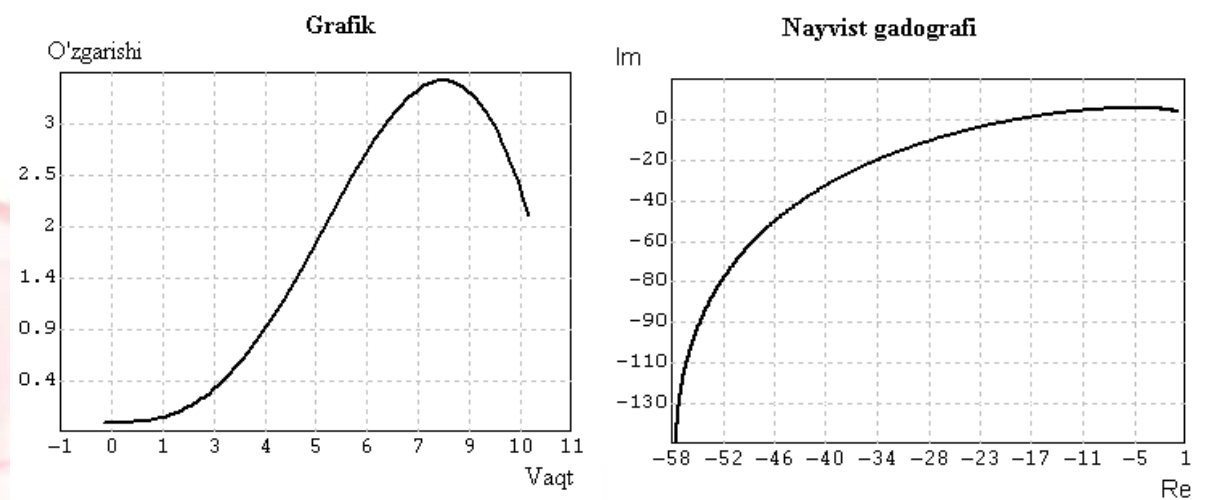
$$W(p) = \frac{k_{\tilde{n}}}{\dot{O}_{\tilde{n}} p + 1}, \text{ bu erda}$$

bu erda k_c – uzatish koeffitsienti, $k_c=50\dots 100$ °C/рад

T_c – doimiy aralashtirish palatasi vaqti, $T_c=0,01\dots 0,03$ c



4-rasm. ARTning strukturaviy diagrammasi



Размещено на <http://www.allbest.ru/>

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Автономное энергообеспечение теплом и электричеством // Тепличные технологии. 2006. - № 3. - С. 16-19
2. Аппараты Volcano экономично, выгодно, удобно! // Тепличные технологии. -2005. -№ 2. - С. 18-19.
3. Беликов Ю.М., Стеценко Н.А. Регулирование температуры воздуха в теплицах с учётом естественной освещённости // Механизация и электрификация социалистического сельского хозяйства. 1979. - № 12. - С. 7-8.
4. Липа О.А., Шавров А.В., Солдатов В.В. Адаптивное управление тепло- и массообменными процессами теплиц // Вестник РГАЗУ: Агроинженерия. М., 2004. - С. 65-69.
5. Фарходов С.У., Ибрагимов Б.Ш., Эшқобилов С.Б. (2021). Основные характеристики дискретных технологических процессов массового производства как объектов автоматизации. //Central asian journal of mathematical theory and computer sciences,2(5), 42-47.
6. Ибрагимов Б.Ш., Эшқобилов С.Б. Математическая модель процесса производства пара как объекта управления. //«Интернаука»: научный журнал-2020, № 18(147), 10-13 ст.