

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

**ABU RAYXON BERUNIY NOMLI TOSHKENT
DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI**

“ELEKTRONIKA VA AVTOMATIKA” fakulteti

“ELEKTRONIKA va MIKROELEKTRONIKA” kafedrası

5310800 - “Elektronika va asbobsozlik” yo‘nalishi bo‘yicha

Bitiruv malakaviy ishi

**Mavzu: “LABVIEW muhitida elektronika masalalarini yechishga oid amaliy
misollar ishlab chiqish”.**

Kafedra mudiri - f.-m.f.d., prof.Iliev X.M.

Bitiruv ishi rahbari - dots.Qurbonova O`.X.

Bitiruvchi - Aripov F.

TOSHKENT - 2015

MUNDARIJA

№	Mavzular	bet
	Kirish	3
I	Asosiy qism	4
1	Lab VIEW dasturiga oid ma`lumotlar	4
1.1	Dasturning asosiy elementlari	4
1.2	Old panel	6
1.3	Strukturaviy sxema	7
1.4	Piktogrammalar va ulagichlar	10
1.5	Lab VIEW da ishchi asboblari	10
1.6	Boshqarish paneli va FunkSIONAL panel	13
1.7	Lineyka asbobi	14
1.8	Lineyka asbobi. Taxrir diagramma darchasi	16
1.9	Old panelda ob`yektlarni hosil qilish	17
1.10	Strukturaviy sxemada ob`yekt hosil qilish	19
1.11	Strukturaviy sxemada ob`yektlarni montaj qilish	19
1.12	Murakkab VI montaj qilish	20
1.12.1	Simlarni cho`zish, uzaytirish	21
1.12.2	Simlarni o`chirish yoki boshqa joyga ko`chirish	21
1.12.3	Struktura sxemasida obyektlarni almashtirish va qo`shish	22
1.12.4	Boshqaruvchi organlar, konstantlar va indekatorlarni avtomatik ravishda qo`shish	23
II	Virtual anjomlar ba`zasida tizimlarni loyihalash asoslari	24
2.1	LabVIEW muhitida muhandislik masalalarini yechishni amaliy misollari	25
2.2	LabVIEW muhitida tsiklik algaritmlarni tashkil qilish	40
III	Iqtisodiy qism	47
IV	Hayot faoliyati xavfsizligi qismi	53
V	Hulosa	69
	Adabiyotlar ro`yxati	70

KIRISH

Kompyuter texnologiyalarining jadal suratlarda rivojlanishi axborot o'lchas tizimlarining rivojlanishiga olib keldi, bu kompyuter bilan bo'g'liq katta imkoniyatlarni amalga oshirish, xususan, muhandislik masalalarini sifatli echish, o'lchash natijalarini tezkor ravishda qayta ishlash, ish jarayonida tizim parametrlarini keng miqyosda o'zgartirish imkonini berdi. Bu texnologiyalarning eng yangilaridan biri – bu o'lchov asboblari va tizimini yaratish imkonini beruvchi Lab VIEW amaliy dasturlar to'plami ishlab chiqildi.

Lab VIEW ham C,PASKAL va BASIC tilidagi dasturlash tizimlariga o'xshagan. Lekin yuqorida aytilgan matn asosida kiritiladigan dasturlardan farqli o'laroq Lab VIEW da grafika tilidan foydalaniladi (**G- Graphics**). Yaratilgan dastur strukturaviy sxema shaklidan foydalanish uchun mo'ljallangan.

Lab VIEW juda kengaytirilgan funksiya kutubxonasini va instrumentlar vositalarini o'z ichiga oladi, u ma'lumotlarni yig'ish va tizimlarni avtomatik boshqarish uchun mo'ljallab yaratilgan. Dasturning oxirgi versiyalarida turli xil tulkitlar, jumladan Multisim bilan birgalashib ishlash imkoniyatlari yaratilgan. Shuningdek, Lab VIEWda standart instrumentlar vositalari ham dasturga kiritilgan. Uning yordamida kontrol nuqtasini o'rnatishimiz, dastur bajargan ishlar yordamida kompyuter animatsiyasidan foydalanishimiz mumkin, ma'lumotlarning dastur orqali qanday almashayotganini yaqqol ko'rishimiz mumkin.

Ushbu bitiruv malakaviy ishida LabVIEW dasturida muhandislik masalalari qanday usullar bilan echilishi ko'rib chiqilgan.

I.ASOSIY QISM

1.Lab VIEW dasturiga oid ma`lumotlar

1.1.Dasturning asosiy elementlari

Lab VIEW dasturida virtual instrumentlar deb ataladigan (**VI**) asboblari yaratiladi. Ularning ko`rinishi, bajarilishi xuddi real o`lchov asbobiga o`xshash bo`ladi. Lekin (VI)lar funksiyalari standart dasturlash tillari funksiyasiga o`xshaydi. (VI)lar strukturasi quyidagi elementlardan tashkil topgan:

- Foydalanuvchining interaktiv interfeysi (VI) da **old panel** (litsevaya panel) deyiladi.
 - Chunki u asboblari panelini modellashtiradi. Old panel o`z ichiga quyidagilarni olishi mumkin : knopkalarni, kalitlarni, regulyatorlarni va boshqarish uchun kerak bo`lgan barcha elementlarni.
- Old panel yordamida biz ma`lumot kiritamiz va ekranda natija olamiz.
- G- grafik tilida yaratiladigan VI ning ko`rinishi (**blok diagramma** – bizning matnimizda keyinchalik - **strukturali sxema**) strukturali sxema ko`rinishida bo`ladi. Strukturali sxema biz bergan topshiriqlarning ko`rinishini ifodalaydi.

Strukturali sxemasi VI uchun chiqish kodini ham o`z ichiga oladi.

- Piktogrammalar va ulovchilar - VI shuningdek grafik parametrlari ro`yhatini o`z ichiga oladi, u ma`lumotlar almashishini, ya`ni bir VI ni boshqa bir VIga o`tkazishni ta`minlaydi. Piktogramma va ulovchi yordamida siz o`zingizning VIingizni asosiy programma qilib ishlatishingiz (yuqori satx programma) yoki programma ostida ishlatishingiz ham mumkin

Umuman Lab VIEWni modulli dasturlash deyishimiz mumkin.

Biz bu jamlangan dasturlarni bir necha oddiy dasturlarga(nimdasturlarga) bo'lishimiz mumkin. Keyin har bir nimdasturni hosil qilib turib, yaxlit bir programma -yagona bir vazifa bajaradigan ko'rinishiga keltirishimiz mumkin.

Yana biz nimdasturlarni alohida ishga tushirishimiz mumkin. Nimdasturlar (sub VI) Vilar sub'yekti deyiladi.

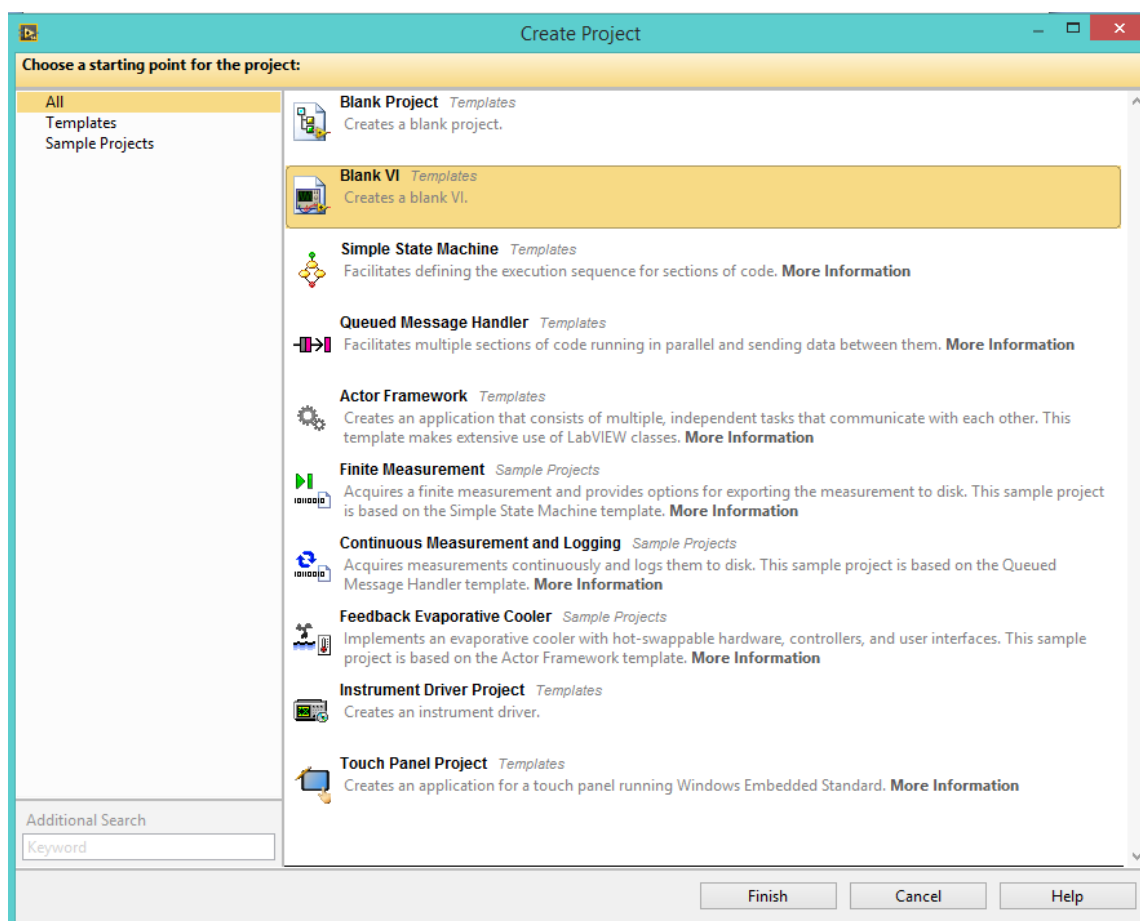
Lab VIEW da hosil qilingan jarayonlardan foydalanib turli xil tashqi qurilmalarni tekshirishimiz, o'lchashimiz, boshqarishimiz va hisobot olishimiz mumkin.

Lab VIEW ni afzalliklari:

- Talabga javob beradigan dasturlash tili;
- Grafik dasturlashni to'laqonli tushunariligi;
- Tarmoq interfeysi yordamidai, ma'lumotlarni analiz qilish, qayta ishlash, asboblarni boshqarish, ma'lumotlarni almashish mumkin;
- 2000 dan ortiq asboblarni uchun drayver moslamasi;
- Shablonlar taklifi, mingtagacha namuna;
- Programmani yuqori tezlikda bajarilishi;
- Windows2000/NT/XP, Mac OS X, Linux va Solaris. Operatsion sistemasiga moslashuvchanligi.

1.2.Old panel

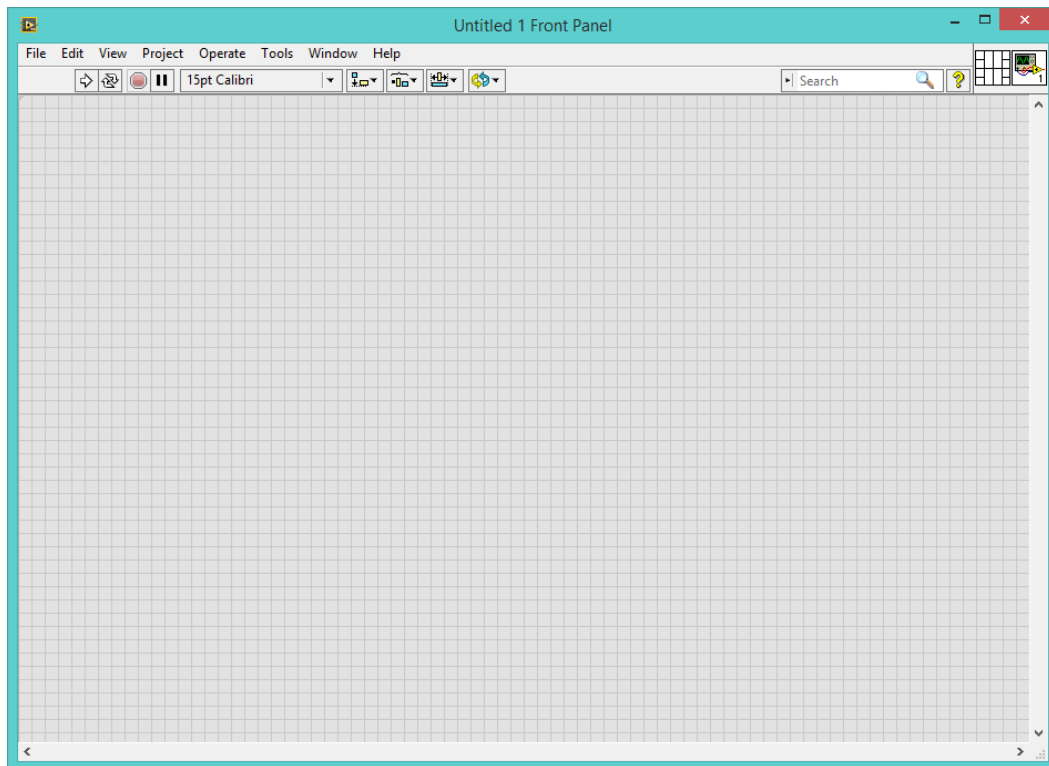
Lab VIEW ni ishga tushiring. Va hosil bo'lgan darchadan **New>Blank VI ni tanlang**



Dasturni ishga ishga tushirish darchasi.

Bu ish bajarilgandan so'ng ikkita darcha hosil bo'ladi: old panel (Front Panel) va diagrammalarni taxrir qilish darchasi (Block Diagram) hosil bo'ladi.

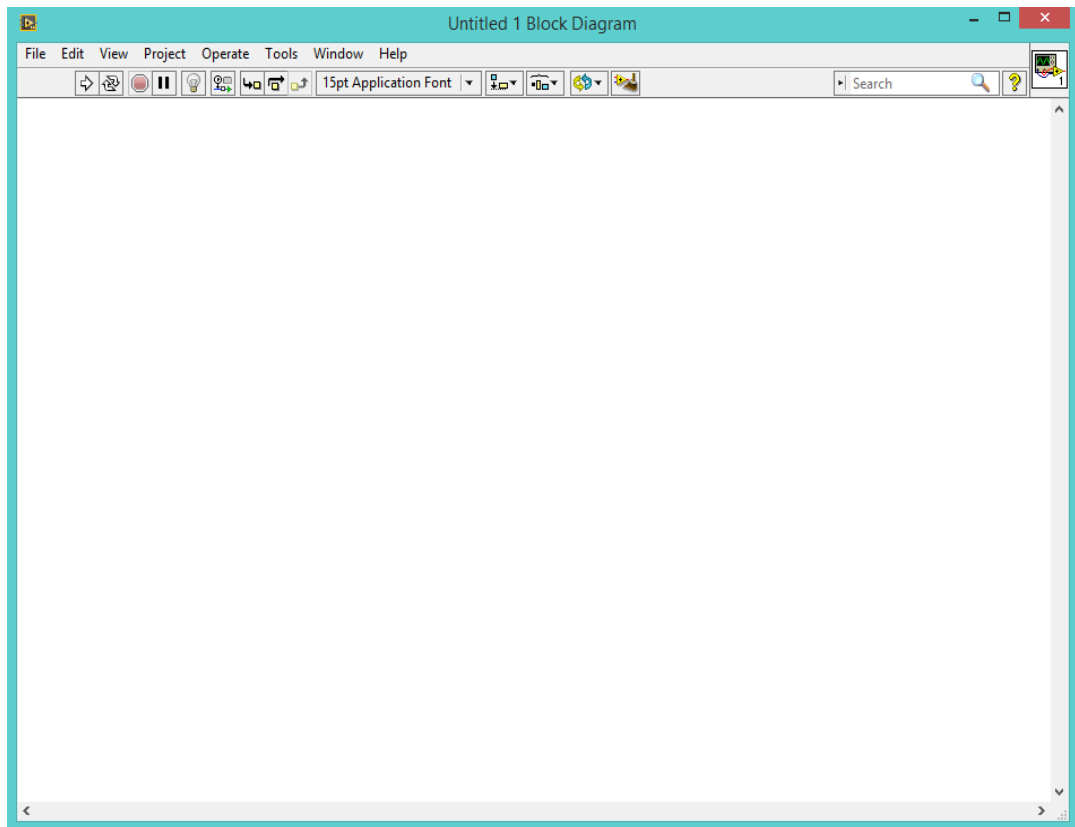
Foydalanuvchilar VI interfeysi real asboblarni ko'rinishida bo'ladi. Bu VI interfeysi **old panel** deb ataladi.



Old panelda indikator va boshqarish uchun kerak bo'lgan barcha kombinatsiyalarni amalga oshirish mumkin. Bu boshqarish bo'limida ma'lumotlarni kiritish va struktura sxemasiga yuborish modullyshiriladi. Indicatorlar asboblardan chiqayotgan natijalarni ko'rsatadi.

1.3.Strukturaviy sxema

Strukturaviy sxema (blok diagramma) sxema oynasidan tashkil topgan. Ya'ni Lab VIEW da grafik matnli chiqish tasvirlanadi. Ob'yektlarni bir - biriga qo'shgan holda siz strukturaviy sxema yaratasisiz,. Bunda dastur ma'lumotlarni uzatgan yoki qabul qilgan holda ma'lum bir vazifani bajaradi va jarayonlari boshqaradi.



Diagrammalarni taxrir qilish darchasi

Strukturaviy sxemada asosiy dastur ob'ektlari hisoblanganlari - bu tugunlar, terminallar va o'tkazuvchi simlardir. Agar siz boshqaruvchi organlar yoki indikatorlarni old panelga qo'shsangiz u holda Lab VIEW strukturaviy sxemaga o'zi avtomatik mos terminal qo'shadi. Bunda siz boshqaruvchi organ yoki indikatorga tegishli bo'lgan terminalni strukturaviy sxemada o'chirib tashlay olmaysiz, terminal qachonki siz boshqaruvchi organ yoki indikatorni old panelda olib tashlaganizdagina yoq bo'ladi.

Piktogramma funksiyasida ham terminallar mavjud. Bu terminallarni kiritish yoki chiqarish porti deb atashimiz mumkin. Ma'lumotlarni agar siz boshqaruvchi organga kiritsangiz, u strukturaviy sxemada boshqaruvchi organ terminali orqali old panelga o'tadi. Keyin ma'lumotlar funksiyasiga o'tadi, qachonki funksiya o'z ichki hisob- kitoblarini tugatganidan so'ng, va o'z chiqishida ma'lumotning yangi taxlilini ko'rsatadi. Ma'lumotlar indicator terminali orqali o'tadi va qaytadan ya'na old panelga ko'rsatilayotgan nuqtaga uzatiladi. Buni bunday deyishimiz mumkin:

ma'lumotlar kerakli ish bajarilgandan so'ng yana ular qaytadan takrorlanish uchun yuboriladi.

Tugunlar-programmani bajarilishida kerak bo'lgan element. Ular bir- biriga o'xshash qo'llanmalar, operatsiyalar, funksiyalar va nimdasturlarga dasturlashning standart tiliga mos kelgan holda bo'linadi..

Funksiya – tugunning bir turidir. Lab VIEW juda katta funksiya kutubxonasiga ega - matematik hisoblashlar uchun, solishtirishlar, o'zgartirish, kiritish, chiqarish va h.kz.

Tugunlarni boshqa bir turi strukturadir, struktura bu dasturlashning an'anaviy tili bo'lgan grafikli tasvirlangan tsikldir. Lab VIEW yana maxsus tugunlardan, y'ani tashqi matnli dasturga bog'liqli va matnli formulalarni hisoblash uchun ishlatiladigan tugunlardan, ham iborat.

O'tkazgichlar – bu terminallararo ma'lumotni o'tish yo'li va adreslashda ishlatiladi. Bunda siz ma'lumotni bir manba terminalidan boshqa bir manba terminaliga va bir ma'nbadan bir necha terminallarga o'tkazshingiz mumkin., O'tkazgichlar bir necha xilli yoki rangli bo'lishi mumkin, bu ma'lumot turiga bog'liq. Shu ma'lumot turiga qarab ma'lum bir o'tkazgichdan o'tadi. O'tkazgichlar programma vazifasini boshqarishda asosiy ro'l o'ynaydi. Bu ma'lumotlar oqimi deb ataladi. Bu tugunlar qachonki hamma kirish joylarida ma'lumotlar paydo bo'lganda ishga tushadi. Qachonki barcha terminallar chiqishida oxirigacha hisob-kitob qilib bo'lganidan so'ng tugun ma'lumot uzatadi va u kerakli joyga yuboriladi.

Ma'lumotlarni o'qish usuli ma'lumotlarni boshqarish usulidan farq qiladi. Ma'lumotlarni o'qish metodida programmaning standart holati bo'yicha bajariladi. Buyruqlar unga oldindan yozib qo'yilgan tartibda ketma- ket bajariladi..

Boshqarish oqimida esa buyruqlar boshqariladi.

1.4. Piktogrammalar va ulagichlar

Agar piktogramma bir sxemadan ikkinchi sxemaga o'tsa u piktogramma **subVI** deyiladi. Bu Lab VIEW da nimdastur deyiladi. Bunda faqatgina subVI ga ma'lumot uzatiladi va undan chiqqan ma'lumot olinadi.

Ulagichlar – terminallar toplami, mos ravishda boshqariluvchi organlar va indkatorlar bilan uzviy bo'g'langan. Piktogramma VI da korgazmali ravishda bo'lishi mumkin, yoki matn yozma ko'rinishida, yoki uning terminallari ko'rinishida.

Ulagichlarning parametrlar ro'yxati funksiya parametrlariga o'xshashdir. Ulagichlar terminal parametrlariga o'xshash tarzda bajariladi.

Har bir terminal mos ravishda old paneldagi alohida boshqariluvchi organ yoki indicator bilan bo'g'liq. Har bir VI da piktogrammalar asl holatda old panelning tepa o'ng qismida bo'ladi, strukturaviy sxemaning ham tepa o'ng qismida.

1.5. Lab VIEW da ishchi asboblari



Asboblari – sichqoncha kursoring maxsus rejimi, biz asboblardan ma'lum bir funksiyani bajarish uchun foydalanamiz.




Lab VIEW da ko'p asboblari Tools palitrasida joylashgan bo'ladi (Windows>>Show>> Tools Palette) (1.5- rasm). Siz yana vaqtinchalik Tools








palitrasidan foydalanishingiz mumkin, klaviaturada <Ctrl-Shift> bosilgan holda sichqonchani bossangiz paydo bo'ladi.

Siz redactor rejimida bir instrumentni boshqa bir instrumentga alishtirishingiz mumkin.

- Tools palitrasidan sichqonchani bosgan holda kerakli asbobni olish mumkin.
- <Tab>klavishidan foydalangan holda ketma - ket va tez- tez ishlatiladigan asboblarni alishtirishimiz mumkin.
- Probelni bosib qo'lcha yoki strelka holatiga o'tish mumkin, qachonki old panelda yoki strukturaviy sxemada g'altak yoki strelka kerak bo'lganda.

1.5- rasm

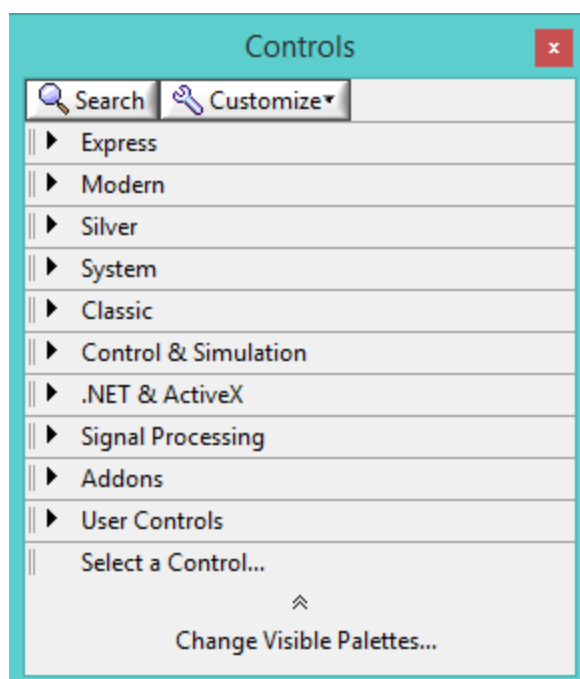
Ishchi asboblari	Asl nomi	O'zbekcha nomi	Asboblarni funksiyasi
	Operating tool	“Qo'l ”harakati asbobi	Controls va Functions palitrasidan obyektlarni old panelga va strukturali sxemaga ko'chiradi.
	Positioning tool	Pozitsiyali asbob- “ Strelka”	Obyektlarni ko'chiradi,ularni tanlaydi va hajmini o'zgartiradi.
	Labeling tool	Nom beruvchi asbob	Obyekt matnini taxrir qiladi va belgi nom yaratadi.

	Wiring tool	Mantaj asbobi- “G’altak”	Strukturali sxemada obyektlarni bir biriga bog’laydi.
	Object pop-up menu tool	Obyekt menyusini asbobi	Obyekt menyusini chaqiradi.
	Scroll tool	Suruvchi asbob	Darchani hech narsani o’zgartirmay suradi.
	Breakpoint tool	Nazorat nuqtasi asbobi	VI, funksiyada, sikllarda, strukturalarda nazorat nuqtasini o’rnatadi.
	Probe tool	Sinash asbobi	Simlarda sinovchi o’lchov asboblarni hosil qiladi.
	Color Copy tool	Rang nushasi asbobi “tomizgich”	Rang asbobi yordamida ranglarni nushasini oladi.
	Color tool	Rang asbobi “Kist”	Keyingi plan uchun va fon uchun ranglarni o’rnatadi.

1.6. Boshqarish paneli va FunkSIONAL panel

Boshqarish paneli va FunkSIONALniy panel bular Strukturali to'plamlar ko'rinishida menyuda butlangan bo'ladi. Bu biblioteka interfeysi elementlaridan foydalanish uchun vosita hisoblanadi. Qachonki biron bir darcha taxiridan boshqasiga va interfeys paneli o'zgarganda , kerakli panel avtomatik ravishda namoyon bo'ladi.

Boshqarish panelidan foydalanib, siz boshqarish elementi va indikatorlarni o'rnatishingiz qo'shishingiz mumkin. Butlangan menyuda har bir element tog'ri kelgan obyektida menyu ostida joylashgan bo'ladi. Buni chaqirish uchun **View>Controls Palette**.

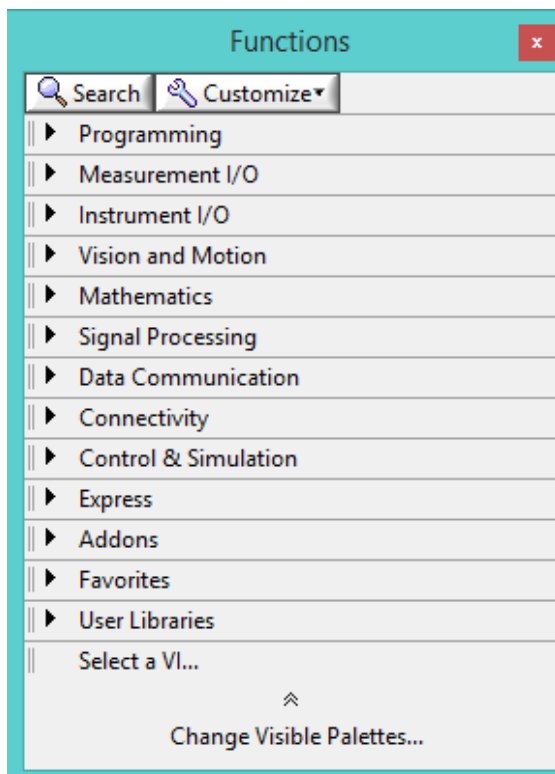


Boshqarish paneli

Funksional panel elementlari diagrammalar yaratishda, ishchi algoritmlar tuzishda ishlatiladi. FunkSIONALniy panel ishlash uchun kerak bo'lgan eng asosiy turli xil tipdagi funksiyalarni va strukturali ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

Shuningdek u turli xil eng oddiy algoritmdan tortib murakkab xisoblash algoritmlarini ham amalga oshirishga qodir.

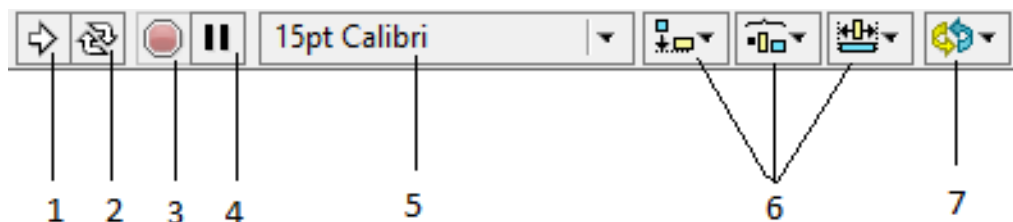
Uni chaqirish uchun asosiy menyudan **View>Show Functions palette**



Funksional panel

1.7. Lineyka asbobi

Bu qatorda virtual asbob uchun kerak bo'lgan ishchi knopkalar , indicator holati , virtual asbobni boshqarish uchun kerak bo'lgan hamma zarur elementlar mavjud. Bu lineyka asbobi har doim mavjud turadi. Uni ko'rinishi siz qaysi darchada turishingizga bo'g'liq bo'ladi. Lineyka asbobi 8 ta knopkadan tashkil topgan bo'ladi.



Interfeys darchasida lineyka asbobi



Programmani ishga tushirish knopkasi, jarayon bajarilayotganda belgi o'z ko'rinishini o'zgartiradi.



Programmani sikl rejimida ishga tushirish knopkasi, jarayon bajarilayotganda belgi o'z tashqi ko'rinishini o'zgartiradi.



Qachonki jarayon ishga tushganda ,bu knopka aktiv holatda bo'ladi. Bu knopka orqali biz jarayonni to'xtatishimizga mumkin.



Pauza –knopkasi. Jarayonni vaqtinchalik to'xtatadi.



Bu shrift o'lchami, uni taxriri, rangi,uslubu va toifasi.

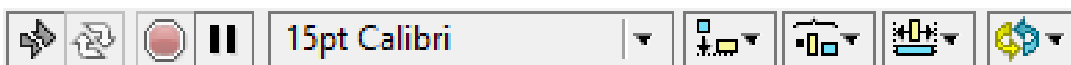


bunda biz old panelda obyektlarni to'g'irlashimiz, grafik obyektlarni joylashtirishimiza mumkin.



Agar siz obyekt ustiga boshqa bir obyektни olib kelib joylashtirsangiz u holda tagida qolgan obyekt ishlamay qolishi mumkin. Bu piktogrammadan foydalanib siz obyektни hohlagan joyga joylashtirishingiz mumkin.

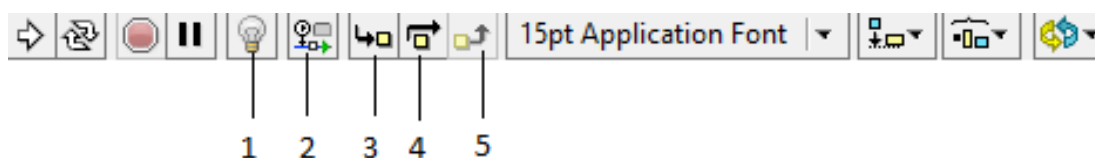
Agar jarayon qandaydir sabab bila ishga tushmay qolsa u holda sineyka asbobi quyidagi ko'rinishda bo'ladi



Lineyka asbobi. Programma ishga tusha olmaydi.

Lineyka asbobi interfeys panelida ko'rsatilgandan tashqari ya'na o'zining q'shimcha belgilariga ega

1.8.Lineyka asbobi. Taxrir diagramma darchasi.



1. Bu knoplani bossangiz va programma ishga tushmasa , siz obyektlarni ko'rib chiqishingiz va tuzatishingiz mumkin.
2. Siz saqlab qo'yilgan aloqa belgisini yoqishingiz yoki o'chirishingiz mumkin.
3. Bu knopkani bosib siz strukturani ichiga kirib jarayonni to'g'irlashingiz mumkin.
4. Bu knopkani bosib siz to'g'irlash rejimiga o'tasiz. Ma'lumotal bir sanamdan boshqasiga o'tib ketavaradi. Bir sanam yongandan so'ng boshqasiga o'tish uchun ya'na shu tugmani bosamiz.
5. Bu knopkani bossangiz strukturadagi to'g'irlanayotgan jarayondan chiqib, boshqa siklga o'tadi.

1.9.Old panelda ob'yektlarni hosil qilish

Avvaliga yangi ob'yekt hosil qilishda VI yoki ekranda mavjud zagruzkadan so'ng old panelda paydo bo'ladi. Old paneldan strukturaviy sxemaga o'tish uchun menyudan Windows>>show panelni tanlaymiz. Biz old panelda yangi ob'yekt hosil qilishda Controls palitrasini tanlaymiz (Windows>>show>>controls palette). Agar siz strelkani ob'yekt palitrasiga keltirsangiz, tepasida ob'yektning nomi paydo bo'ladi. Sichqoncha knopkasini bosib siz obyektни tanlaysiz va uni old panelga xoxlagan joyingizga ko'chirishingiz , joylashtirishingiz mumkin. Va strukturaviy sxemada mos kelgan terminal hosil bo'ladi.

Ob'yektни tanlashda strelkani ob'yektga olib keling va bosing, yoki to'g'ri burchak shaklida tanlang, va kursorni bosib turib kerakli joyga olib keling va qo'yib yuboring.

Siz ko'p obyektning hajmini o'zgartirishingiz mumkin. Uning uchun sichqonchani ob'yektning hohlagan burchagiga olib kelib, bosib, yon tomonga yoki tepaga, pastga sursangiz tasvir kattalashadi.

Obyektning o'chirib tashlash uchun strelkani ob'yektga olib kelib tanlab, "Delete" klavishini bosamiz.

Old panelda hosil qilingan ob'yektda to'g'ri burchakli belgi hosil bo'ladi, va unga hohlagan matnni kiritishimiz mumkin. U indicator nomi yoki boshqariluvchi organ nomi bo'lishi mumkin. Agar matn kiritmasak, belgi o'z - o'zidan yo'qoladi. Agar uni qaytadan chiqarmoqchi bo'lsak, old paneldan ob'yekt menyusini tanlaymiz, undan Show >> Label tanlanadi.

Ob'yekt menyusini qachonki sichqoncha kursori, qo'lda yoki strelka holatida ob'yektda bo'lganida, sichqoncha kursorini o'g' knopkasini bosgan holda hosil qilamiz. Agar biz hosil qilib bo'lingan ob'yektning qayta nomlash bo'lsak, Tools palitrasidan nom beruvchi belgini tanlaymiz va mavjud bo'lgan belgiga olib boramiz. Va belgi maydonchasiga sichqonchani bosamiz. Matnni kiritib bo'lgandan so'ng <enter> tugmasini bosamiz. Biz o'lchamini va shriftini o'zgartirishimiz mumkin <Shrift> darchasi yordamida. U old panelning va strukturaviy sxemaning tepa qismida joylashgan bo'ladi. Siz old panelda ob'yektning qandaydir o'q bo'yicha to'g'irlashingiz mumkin. Buning uchun strelka bilan to'g'irlanuvchi ob'yektning tanlab turib, uning sozlovchisidan <Align objects> (ob'yektning to'g'irlash) yoki <Distribute Objects> (obyektlarni taqsimlash) ni tanlaymiz.

Agar siz bir nechta ob'yektlarni tanlamoqchi bo'lsangiz, ikki xil usuldan foydalanishingiz mumkin.

1-chisi - sichqonchani chap tugmasini bo'sh joyga bosib, uni qo'yib vubormasdan to'g'ri burchak shaklda kengaytirasiz va tugmani qo'yib yuborasiz.

2 - chisi - <Shift> klavishini bosgan holda har bir ob'yektning bosib chiqasiz.

Siz old panelda indicator yoki boshqariluvchi organning rangini o'zgartirishingiz mumkin. Uning uchun <Tools> palitrasidan < cho'tka - kistni> tanlaysiz va uni qandaydir ob'yekt ustiga joylashtirasiz va sichqonchannig o'ng tugmasini bosasiz, rangli palitra hosil bo'ladi. Va hohlagan rangni tanlashingiz mumkin.

1.10.Strukturaviy sxemada ob'yekt hosil qilish

Old paneldan strukturaviy panelga o'tish uchun <Windows>>Show Diagram> tanlaysiz. Strukturaviy sxemada old paneldagi hamma boshqariluvchi organlar yoki indikatorlar terminallari mavjud.

Siz strukturaviy sxemada ob'yekt hosil qilish uchun <Functions> palitrasini tanlang. (Windows>>Show Functions Palette).

Strukturaviy sxemada ko'p ob'yektlarning olchamlarini o'zgartirib bo'lmaydi. Shuningdek old paneldagi terminallarni strukturaviy sxemada o'chirib o'zgartirib bo'lmaydi. Uning uchun old panelning o'zidan boshqariluvchi organlarni yoki indikatorlarni o'chirish kerak.

1.11.Strukturaviy sxemada ob'yektlarni montaj qilish

Montajning asosiy amaliyoti

Siz g'altakdan strukturaviy sxemada ob'yektlar terminallarini ishga tushirish uchun foydalanasiz . G'altakning o'tkir uchi bu o'ralgan simlarning uchi hisoblanadi. Bir terminalni boshqa terminalga ulash uchun sichqoncha tugmasini bilan g'altakni birinchi terminalga qo'yib, bosib keyin ikkinchi terminalga olib borib, sichqoncha tugmasini ya'na bosasiz. Terminal maydoni montaj asbobi to'g'ri ulangandagina yonib o'chadi. Terminal yonida uning nomi paydo bo'ladi. Sichqonchani bossak o'tkazgan simimiz terminalni yoqadi.

Siz birinchi yoqqaningizda Lab VIEW o'tkazgan sim bo'yicha kuzatadi va kursorni strukturaviy sxemaga o'tkazsangiz xuddi g'altakni yechayotgandek bo'ladi, kursorni ushlab turishingiz kerak emas. Agar siz mavjud o'tkazuvchi

simlarni bir- biriga ulamoqchi bo'lsangiz yozma operatsiyani bajaring. Mavjud bo'lgan simning ustiga kursorni olib kelib bosing. O'tkazgich agar montaj asbobi to'g'ri ulangan bo'lsa, sim yonib o'chadi.

Siz o'tkazgichni biron- bir terminaldan tashqi boshqa bir terminalga , y'ani boshqa bir qurilmaga o'tkazishingiz mumkin. Bunda Lab VIEW tunnel (lahm) hosil qiladi, o'tkazgich struktura chegarasidan kesib o'tadi.

Shuningdek o'tkazgichni siz sichqonchani bosgan holda bukishingiz mumkin.

Yana siz simning yo'nalishini o'zgartirishingiz mumkin, <Probel>ni bosgan holda gorizonta va vertical holatga.

Siz oxirgi belgilab qo'yilgan yo'lni ham olib tashlashingiz mumkin, <Ctrl> sichqoncha tugmasini bosgan holda. Agar avvaliga terminal yoki simni belgilab bosib qo'yilgan bo'lsa, o'chirmoqchi bo'lsangiz sim yoki terminal butunlay o'chib ketadi. Montaj instrumentni siz 2 marta bossangiz sim o'tkazishni boshlashingiz yoki tugatishingiz mumkin.

1.12.Murakkab VI montaj qilish

Agar siz murakkab yaxlit , to'liq tugunlarni hosil qilmoqchi bo'lsangiz , o'tkazgich simining uchiga va yozuviga e'tibor berishingiz kerak, bu holat montaj asbobi VI ni piktogrammasiga yaqinlashganda paydo bo'ladi. O'tkazgichning oxirgi uchida piktogramma atrofida VI ning ma'lumot turi , o'zining shaklini , qalinligini , rangini korsatadi. O'tkazgich simning uchida ko'rish yo'li korsatiladi. Chiqishda esa bunday holat ko'rsatilmaydi. Bu o'tkazgich uchi yo'nalishini topishda u taxminan o'zi o'tkazgichni ulash uchun yo'l ko'rsatadi.

Agar terminal ishga tushsa, o'tkazgich simning uchi bu terminalga boshqa yonmaydi. Va terminalning kirishida va chiqishida o'z nomi yozuvini ko'rsatadi.

1.12.1.Simlarni cho'zish, uzaytirish

Siz ishlayotgan obyektlarni yakka yoki gruppavoy qilib ko'chirishingiz mumkin , instrumentga oid strelka yordamida.

Simlar tanlangan obyekt bilan uzviy bo'g'liq. Agar obyektlarni ko'chirganizda avtomatik ravishda u ham o'zgaradi.

Siz tanlangan obyektни qayta ishlamoqchi bo'lsangiz yoki ko'chirmoqchi bo'lsangiz bir sxemadan boshqa bir sxemaga, u holda Lab VIEW ulangan simlarni uzatadi .Agarda siz qolgan obyektlar bilan birga tanlamasangiz.

Diqqat : Bir xil paytlarda simlarni tortsangiz uzilish bo'lib qolishi mumkin yoki uchi ulanmagn holda bo'lib qolishi mumkin. Siz VI ishga tushirishdan oldin uzilgan joylarni o'chirib tashlashingiz kerak. Buni amalgam oshirish uchun eng oson yo'li menyuga kirib Edit>>Remove Bad Wire.

1.12.2.Simlarni o'chirish yoki boshqa joyga ko'chirish.

Simlarni tanlash uchun strelkadan foydalaning. Sichqonchani knopkasini bitta bossangiz o'tkachuvchi simni o'zini tanlaysiz , ikkita bossangiz ikkita ulangan uchastkani uchta bossangiz butun simlarni tanlagan bo'lasiz.

Tanlangan simlarni o'chirmoqchi bo'lsangiz <Delete> yoki <Back pace>klavishini bosasiz.

O'tkazuvchi simni qayta qo'ymoqchi bo'lsangiz strelkani yangi joyga kochirin.siz bir yoki bir necha sigmentlarni ko'chirib yoki tanlash mumkin. Lab VIEW o'xshash tanlanmagan sigmentlarni qo'shib tortishi mumkin.chunki o'zgarishlarga to'g'ri kelishi uchun.

LabView da odatda tunelli joyini o'zgartirsangiz, tunellararo bog'lanishni va tugunlar yoqilishini saqlab qoladi.

Siz bir vaqtning o'zida ichki va tashqi struktura siklining o'tkazuvchi simlarni tanlamoqchi bo'lsangiz, strukturaning bir tomonidagi o'tkazuvchi simlarni tanlang

va <Shift> klavishini bosib turib strukturaning ikkinchi tomonini tanlang. Ya'na siz oldindan tanlab qo'yilgan obyektlarni guruxga qo'shishingiz mumkin. Uning uchun siz <Shift> klavishini bosib turasiz va shu vaqtning ichida boshqa obyekt tanlaysiz. Ya'na siz to'g'ri burchak shaklida hamma yerni egallab hamma o'tkazuvchi simlarni baravariga egallashiz mumkin.

1.12.3.Struktura sxemasida obyektlarni almashtirish va qo'shish

Misol uchun siz struktura sxemasida Increment funksiyasidan foydalanayapsiz. Lakin siz Decrement funksiyasidan foydalanishiz kerak edi. Siz Functions palitrasidan foydalanib Increment funksiya bog'ini o'chirib tashlashingiz mumkin, keyin Decrement funksiya bog'ini tanlaysiz va ularni qo'shib qo'yasiz. Siz ya'na obyekt menyusidan Replase sozlagichini tanlab Functions palitrasini chaqirshingiz mumkin. Va Decrement funksiyasini tanlaysiz. Bu o'arqali LabView eski bo'g' , tugun turgan joyga yangi tugunni qo'yishni oldini oladi. Va hech qanday xatolik vujudga kelmaydi. Siz funksiyalarni hatr xilga almashtirishingiz mumkin. Faqat terminallar raqami va ma'lumotlar toifasi har bir funksional tugunda harxil bo'lishi kerak. Yo'qsa siz uzilgan bog'lanishga ega bo'lib qolishingiz mumkin.

Siz ya'na Replace dan foydalanib, bir konstantani boshqa bir konstantaga yoki strukturani boshqa bir o'xshash strukturaga alishtirishingiz mumkin. Misol uchun While Loop (hozircha sikl) ni For Loop (sikl uchun) ga.

O'tkazgichning obyekt menyusida Insert (qo'yish) bo'limi mavjud. Insert bo'limini tanlasangiz Functions palitrasiga chiqasiz va bu yerda siz hozlagan funksiyangizni tanlaysiz. Siz o'tkazgich orqali menyuga murojat qilganiz uchun LabView tugunlarni ulaydi. Lakin siz hushyorro bo'lishingiz kerak. Chunki tugunda bir qancha kirish va chiqishga ega terminal bo'lib qolsa simlar siz kutgan terminalga emas aksincha boshqa terminalga ulanib qolishi mumkin.

1.12.4. Boshqaruvchi organlar, konstantlar va indekatorlarni avtomatik ravishda qo'shish

Konstant yaratmoqchi bo'lsangiz yoki indicator yoki boshqaruvchi organ ularni menyudan tanlang va terminalga qo'lda ulang. Siz terminalga sichqonchani olib kelib bo'ssangiz va Create Constant yoki Create Control, Create Indecatorni tanlasangiz u avtomatik tarzda ma'lumot turiga mos obyektini qo'shadi. Bunda constant , boshqaruvchi organ yoki indicator avtomatik ravishda yoqiladi. Bu holat old panelda avtomatik ravishda paydo bo'ladi.

II. Virtual anjomlar ba'zasida tizimlarni loyihalash asoslari.

Amaliy misollarni ado etishga kirishishdan oldin LabVIEW muhitida tizimlarni ishlab chiqishni nazariy aspektlarini ba'zilarini qisqacha ko'rib chiqamiz. Juda quvvatli va loyihalashni ko'p funksiyali tizimi LabVIEW muhandisga juda oddiy va intuitiv tushunarli interfeysni ishlab chiqishda bir qancha fundamental namoish etishlarga tayanadi. Avvalda aytilganidek LabVIEW ni har bir ilovasi virtual anjomdan (VI) iborat. Ilova tarkibiga grafik (vizual) boshqaruv elementlari (komoanentlari) va nazoratni shuningdek vizual bo'lmagan elementlarni komoanentlarilar o'z ichiga olishi mumkin. Rizual bo'lmagan elementlar qandaydir funksiyani ado etadi (matematik, mantiqiy, o'zgartirish va signallarni generatsiya qilish va boshqalar). Rizual va rizual bo'lmagan komponentlar bir-biri bilan ulanishlar orqali o'zaro ta'sirlashadi, ular orqali malumotlar oqimi o'tadi. LabVIEW tizimi qandaydir amallarni bajarayotgan vaqtida grafik dasturlashni oqimli muhiti kabi faoliyat yuritadi, bunda qandaydir amallarni bajarish uning kirishiga (kompanenta berilgan malumotlarni bor yoki yo'qligi bilan bog'liq. LabVIEW da foydalanilayotgan grafik dasturlashni tili G, malumotlar oqimi arxitekturasiga asoslangan. Operator tomonidan bunday tilda ketma-ketlikni bajarilishi ularni kirishlarida malumotlarni borligi bilan farq qiladi – bu yondashuv klassik dasturlash tilidan (C Paskal va boshqalar) farq qiladi, ularda dasturni bajarish yo'li ko'rsatma orqali bo'shqariladi (operator tomonidan). G – tilida operatorlar malumotlarga bog'lanmagan bo'lsa erkin tartibda parralell bajariladi.

LabVIEW muhitini har qanday ilovasi ma'lumotlar bilan manipulatsiyalanadi, kelayotgan yoki fizik (DAQ moduli o'lchov anjomlari va boshqalar) yoki virtual qurilmalardan (signal simulyatorlari). LabVIEW dasturi qachonki tugunlardagi barcha malumotlar aniqlangan holda bajarila boshlaydi. LabVIEW ilovasini yaratish jarayonida ishlab chiquvchi o'zgartirish amallari ketma-ketligini malumotlar oqimidan blok sxema yordamida oladi.

Blok sxemada faol tugunlar joylashadi, ularning har biri rizual yoki rizual bo'lmagan komponentlardan iborat; tugunlarni o'zi esa bir-biri bilan ulanishlar

vositada o'zaro tasirlashadi. Shu vaqtda ulanishlar fizik interfeys sifatida albatta ko'rib chiqilmaydi, ayniqsa u ma'lumotlar oqimini tugundan manbagacha tugunga qabul qilgichdan yo'nalishini ko'rsatadi. Tugun manba va tugun qabul qilgich bitta turdagi ma'lumot bilan manipulyatsiya qilishlari kerak. Shu sababli bu aspect ilovalarni ishlab chiqishda hisobga olinishi kerak.

Ma'lumotlar oqimi LabVIEW ilovasini loyihalashni asosi bo'lsa ham qo'shimcha egiluvchanlikni dasturlash imkoniyatini kengaytirishni taminlash uchun LabVIEW muhitida shunday usullar qo'llaniladiki dasturlash uchun harakterli bo'lgan buyruqlar oqimini boshqaradigan huddi klassik tilda dasturlangan ado etilgani kabi, masalan, C/C++ kabi.

Ko'pincha, masalan LabVIEW ilovani ishlab chiqish zaruriyati paydo bo'ladi va ular ma'lum silk bilan bajariladi.

Bunday ilovaga misol qilib signal generatorlari yoki o'lchov tizimi hizmat qilishi mumkin, ularni har birida ma'lum algaritm uzluksiz takrorlanishi kerak (sikl bilan). LabVIEW da siklik jarayonlarni tashkil qilish vositalari ko'zda tutilgan, shuningdek ma'lum shartlarni bajarish vaqtda dasturni tarmoqlanishi – biz bu imkoniyatlarni keying misollarda ko'rib chiqamiz. Ushbu bobni barcha misollari NI LabVIEW2011 muhitning shu bobida ado etilgan.

2.1. LabVIEW muhitida muhandislik masalalarini yechishni amaliy misollari.

LabVIEW tizimini loyihalash asoslarini o'rganish uchun bir qator dasturlash misollarini ko'rib chiqamiz. Dasturlash asosini va virtual namoish anjomlarini ishlab chiqishda signal manbai sifatida LabVIEW tizimini vizual bo'lmagan elementlaridan (signal simulyatorlaridan) foydalaniladi.

Birinchi misolda virtual anjomni yaratilishi ko'rsatiladi, u simulyator signalini ishlovini amalga oshiradi va uni natijalarini aks ettiruvchi virtual qurilmaga (grafik indekatorga chiqaradi).

1-Misol. Har bir virtual tizimni kirishiga to'g'ri burchak shaklidagi chastota diapazoni 100 dan 1000 Gs gacha va amplitudasi 1V bo'lgan signal beriladi deb faraz qilamiz. Shuningdek faraz qilamiz chiqishdagi signal uchburchak shakliga ega bo'lib uning amplituda koeffitsenti 0,33 va faza siljishi kirayotgan signalga nisbatan 180° bo'ladi. Ikkala signal ham egri chiziq shaklida bitta grafikda aks etadi.

Bo'sh virtual anjom yaratamiz LabVIEW da (Blank VI), bunda menyuni mos keladigan punkitini tanlaymiz (Rasm 2.1da strelka bilan ko'rsatilgan).

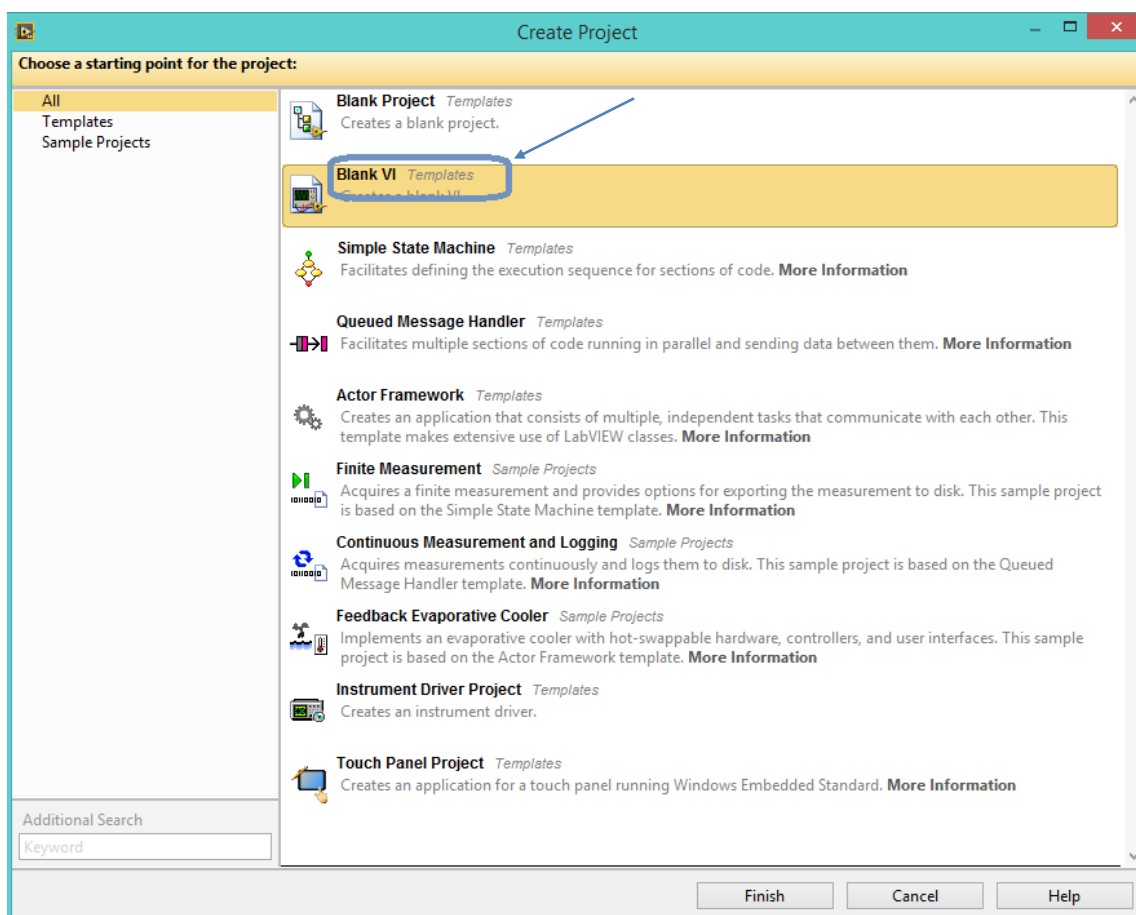
Tizim bo'sh prayekt yaratadi unda ikkita paner bor: old paner' (Pront Panel), u foydalanuvchini grafik interfeys paneli deyiladi; ana shu panelda boshqarishni vizual elementlarini joylashtirish mumkin (knopkalar, surgichlar (slyderlar) eng ko'p virtual darchalari va boshqalar).

Ikkinchi panel (Blok Diagram) tarkibida bizning ilovani blok sxemasi (funksional sxema); bu panel ma'nosiga ko'ra bizning virtual anjomimizni interfeys dasturidir. Ishlab chiquvchi blok sxemani vizual bo'lmagan elementini panelini joylashtirish mumkin, ular signallarga malumotlarga ishlov beradi, shuningdek tizim komponentlari orasida malumotlar oqimi yo'nalishini berishi mumkin ulanishlar yordamida.

Old panel bilan ishlaganda biz uchun boshqaruv elementini Controls paneliga kira olamiz. Agar biz blok sxema paneli bilan ishlasak Functions dasturiga kirishga ruhsat olamiz. Uni yordamida qandaydir funksiyani ado etuvchi elementlarini tanlash mumkin. Jim turishbo'yicha tizim grafik interfeys panelini aks ettiradi old planda, funksional sxema panelini orqa planda. Agar qandaydir sababga ko'ra funksional sxema paneliga kira olmasak, unga o'tish uchun Windows menyusidagi Show Block Diagram opsiyasini tanlagandan keyin o'tish mumkin, foydalanuvchini interfeys panelidan.

Bizni tizimni yaratishni rizual komponentlarini interfeys paneliga joylashtirishdan boshlaymiz. Signalni aks ettirish uchun vizual komponentlar panelidan grafik indekatorlardan birini olishimiz mumkin. Silver qo'yilishidan Waverform Graph komponentni tanlaymiz (Rasm.2.2) shundan keyin interfeys

paneliga o'tamiz va u yerga tanlagan komponentimizni joylaymiz. Biz signalni chastotasi va amplitudasini sozlamogchimiz, shunda bizga ikkita sozlash elementi



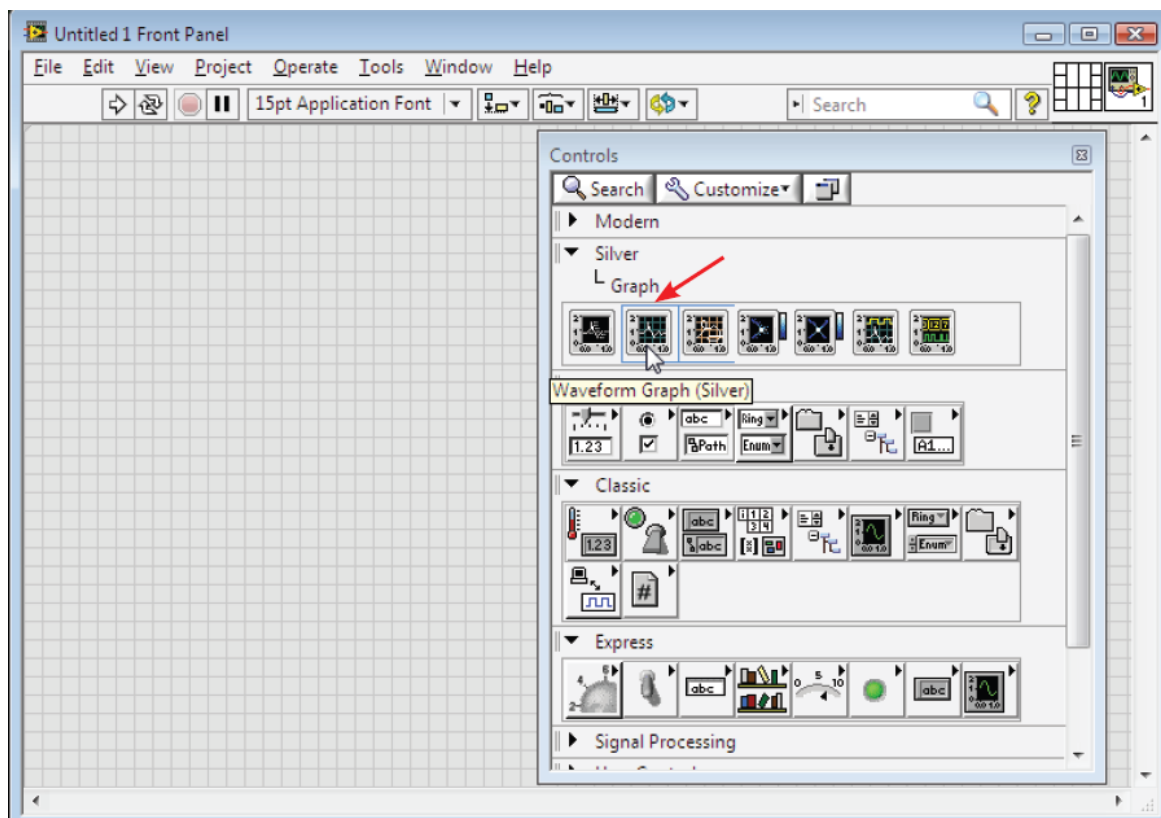
Rasm 2.1

Vizual komponentlarni Controls palitrasi kerak bo'ladi. Silver qo'yilishidan **Knob** va **Vertical Pointer Slide** komponentlarini tanlab foydalanuvchi interfeysi paneliga ularni joylashtiramiz, shundan keyin virtual anjomimizni Primer.vi fayliga saqlaymiz. (Rasm.2.3-2.5)

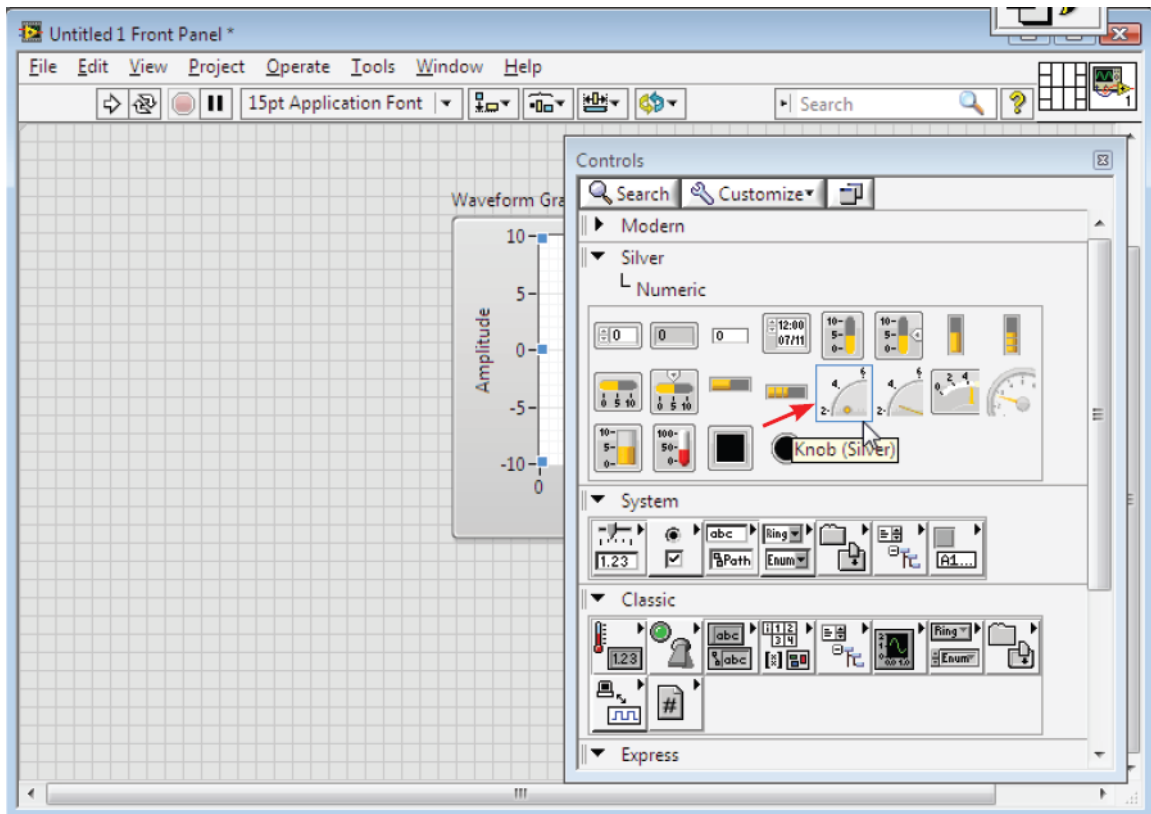
Doiraviy regulyator yordamida biz signal amplitudasini o'zgartra olamiz **Vertical Pointer Slides**layderi signalni talab qilingan chastotasini o'rnatish imkonini beradi. Endi bizga boshqaruv elementlari parametrlarini o'rnatish kerak.

Birinchidan **Knob** sarlavhani **Amplitude**, **V,Vertical Pointer Slide** esa **Frequency, Hz** ga almashtiramiz.

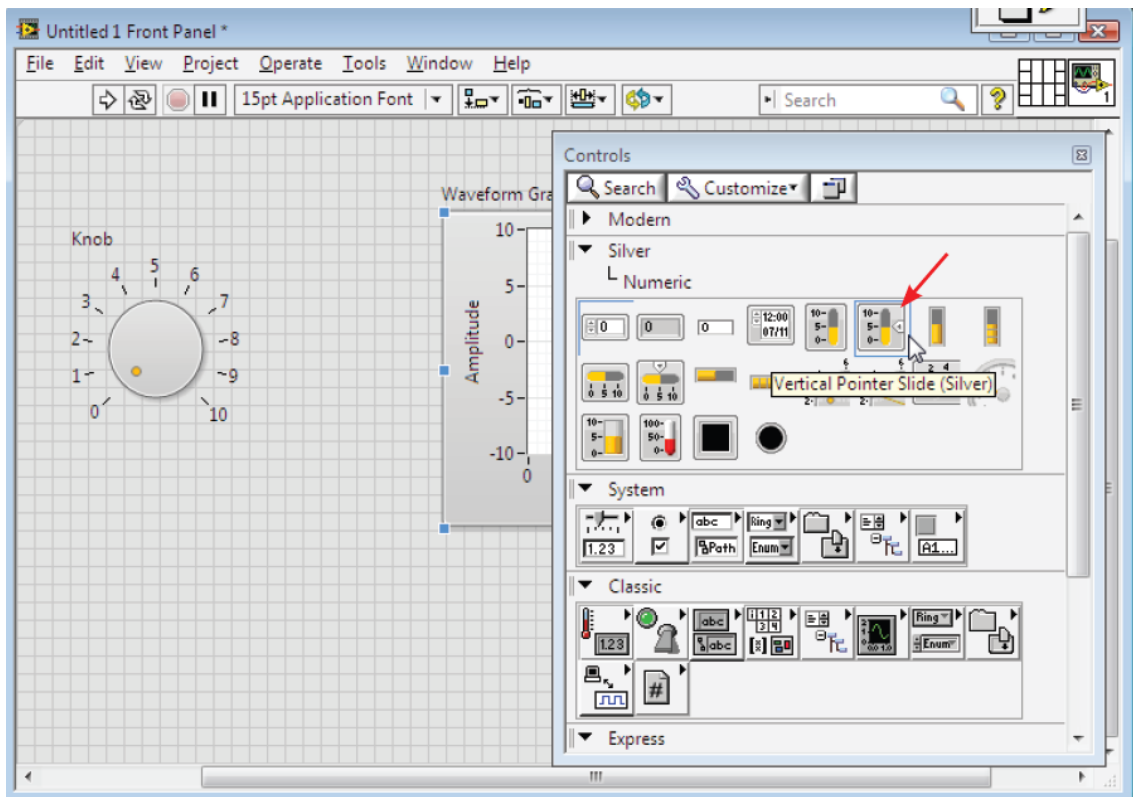
Test signali uchun uning chastotasi 100 dan 1000 Gs gacha o'zgaradi deb, maksimal amplitudasi 1V dan oshmaydi deb faraz qilamiz. Shu holatda boshqaruv elementlarini talab qilingan parametrlarini hususiyatlar beti orqali berish kerak (**Properties** menyuni tushib qoluvchi opsiyasi).



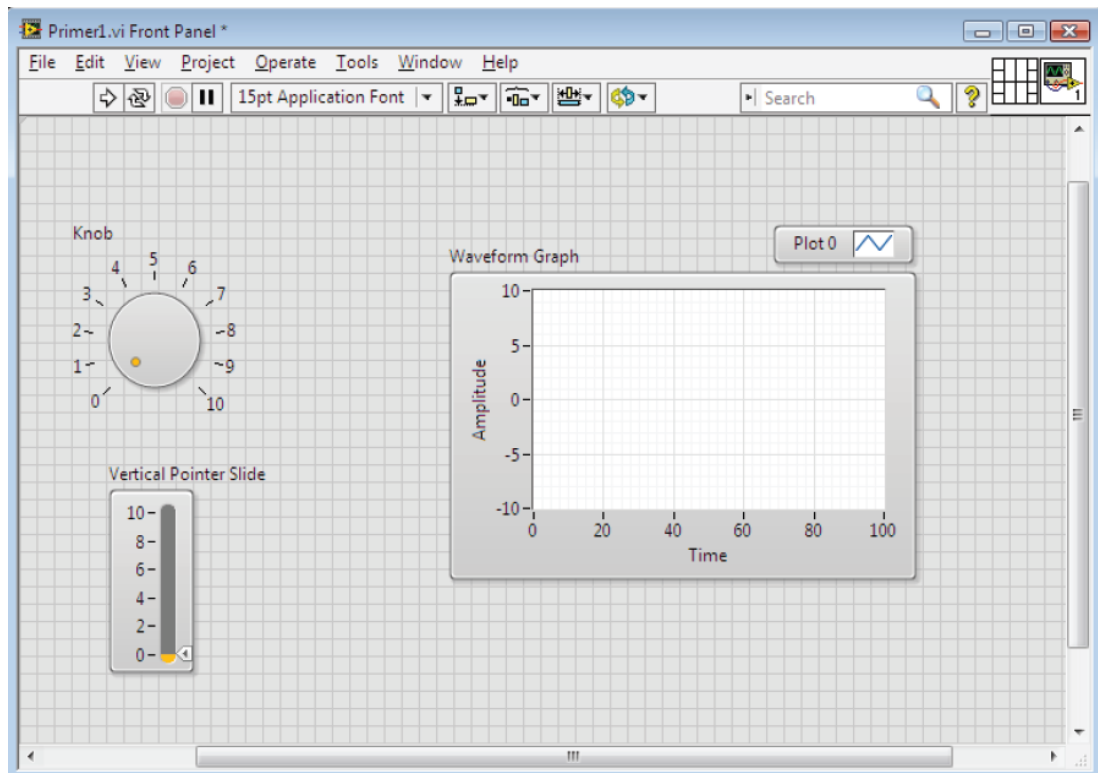
Rasm2.2



Rasm2.3



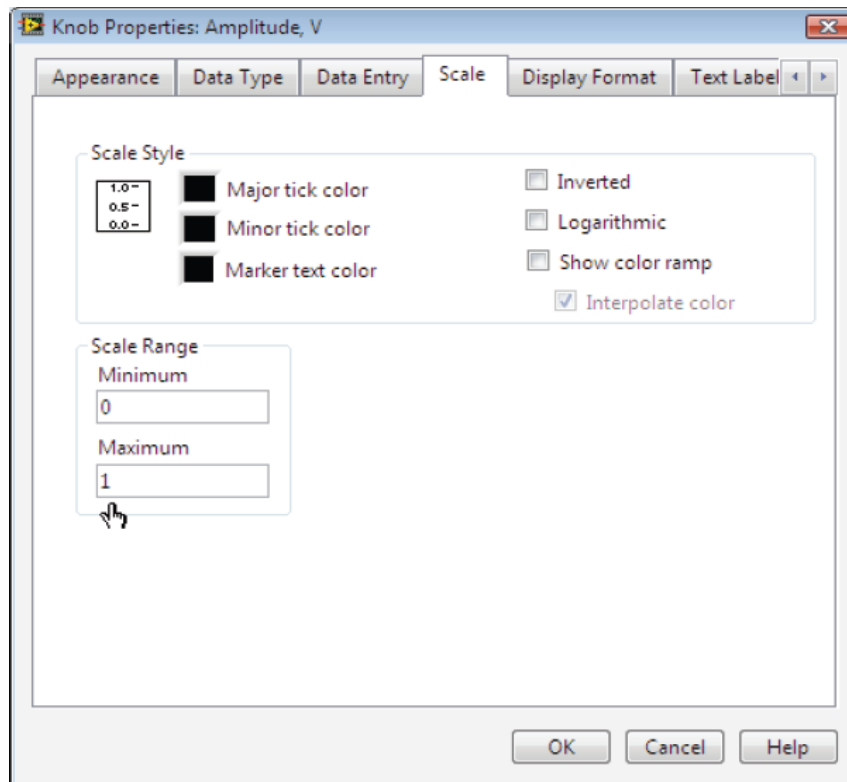
Rasm2.4



Rasm2.5

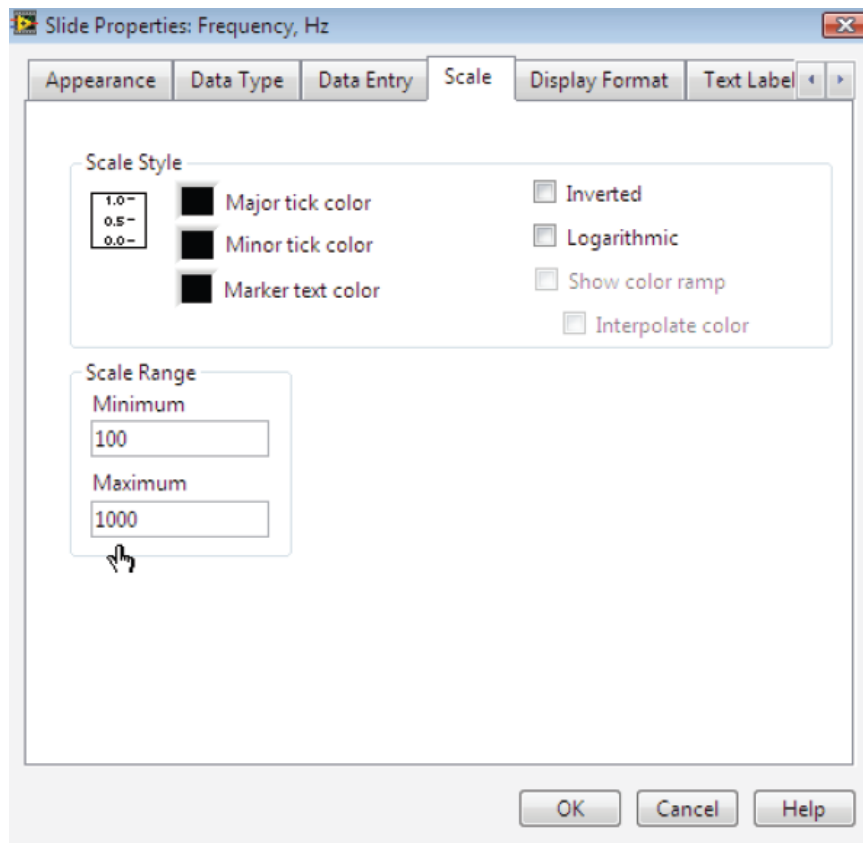
ning komponentlar hususiyati betiga o'tish uchun avvaliga uni punktirlar bilan ajratish kerak, keyin sichqonchani o'ng knopkasini bosib tasvir komponentlarini tanlaymiz.

Knob doirali regulyator uchun **Properties** tanlaganimizdan keyin **Scale** LabVIEW qo'yilishiga o'tishimiz kerak va sozlashni maksimal qiymatini tanlaymiz (**Maximum**) u jim turish bo'yicha o'rnatilgan 1ga teng 10 (Rasm2.6)



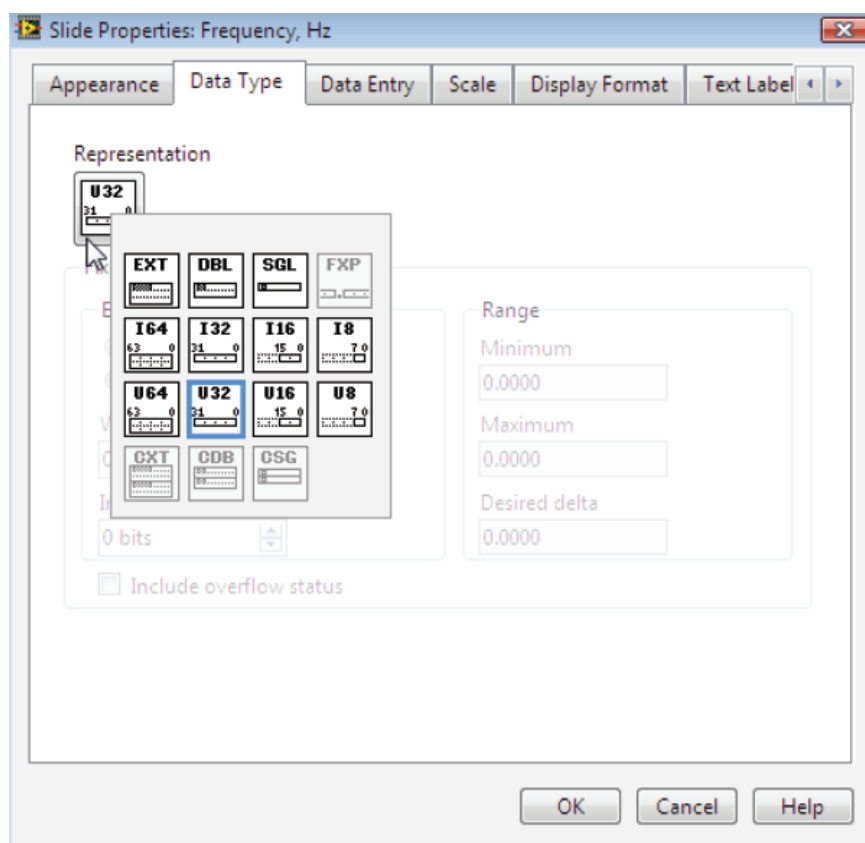
Rasm2.6

Vertikal slayder uchun xossalar qo'yilishida minimal qiymatni 100 ga maksimal qiymatni 1000 ga teng qilib o'rnatamiz (Rasm.2.7)



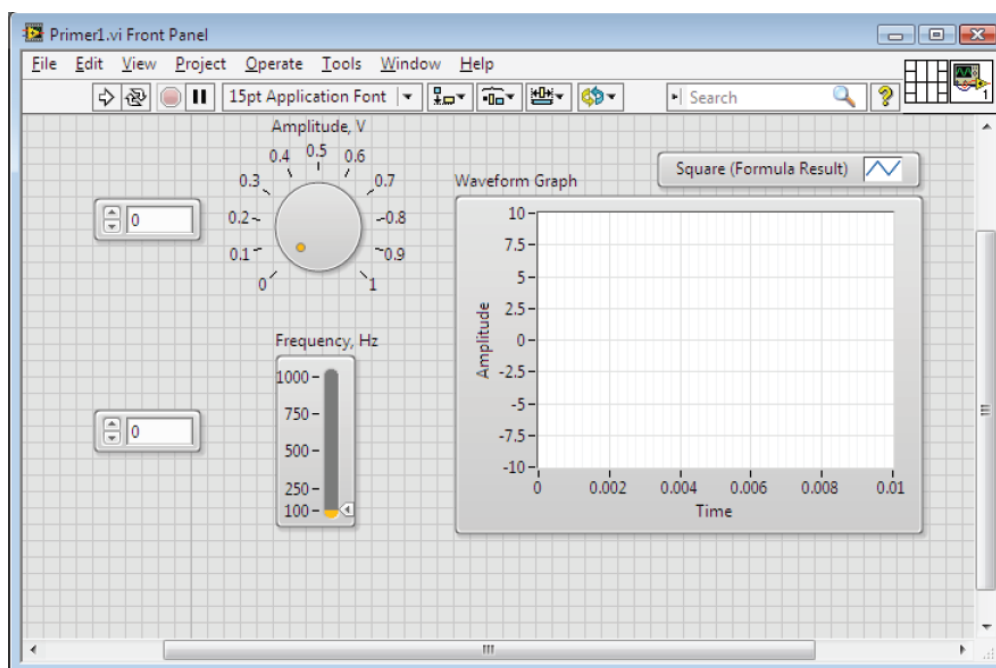
Rasm.2.7

Bizga kerak chastota qiymati raqam ko'rinishida aks etsin, buning uchun sichqonchani o'ng tugmasini slaydlar komponentidan **Visible Items**→**Digital Display** opsiyasini tanlaymiz. LabVIEW komponentlar parametrini o'rnatishda yana bir zarur moment malumotlar turini tanlash bilan bog'liq, ular bilan bu komponent monoplyatsiya qilishi mumkin. slayder komponentasi uchun malumotlar turi jim turish bo'yicha ikkilangan aniqlik bo'yicha (DBL) qayd qilingan nuqtalar soni kabi beriladi. Ushbu holatda malumotlarni bu turini almashtirish fikri to'liq raqamligiga mavjud, chunki chastotani 1Gs aniqligida tanlash yetarli. Malumotlar turini o'zgartirish uchuv hususiyatlar betidan **Data type** qo'yilishini tanlab talab qilingan malumotlar turini o'rnatamiz – ushbu holatda belgisiz butun son **U38** (rasm 2.8)



Rasm.2.8

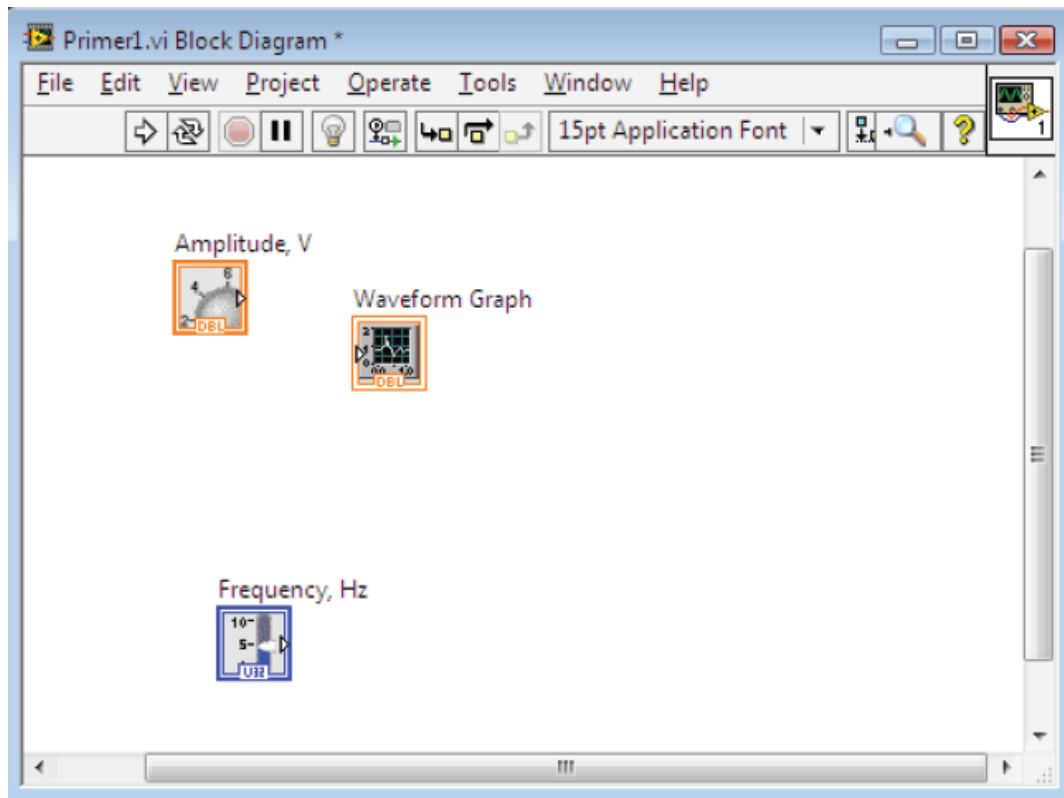
Shunga o'xshash amalni doirali amletuda regulyatori uchun ham bajaramiz **Knob**, ammo bu yerda malumotlarni aks etish razryadliligi bilan cheklanamiz. Avvaliga raqamli displeyni chiqaramiz, shundan keyin aks ettiriladigan malumotlarni turini ikkita qiymayli razryadlari, son kabi aks ettiramiz. Foydalanuvchi interfeysni barcha modifikatsiyalaridan keyin bizning virtual anjomimiz rasm2.9. da ko'rsatilgani kabi ko'rinadi.



Rasm.2.9.

Foydalanuvchi interfeysini yaratganimizdan keyin algoritmni ishlab chiqishga kirishamiz, buning uchun bizning virtual anjomimiz blok sxemasi paneliga o'tamiz. Rasm.2.10. dan ko'rinib turibdiki blok sxemada 3 ta component joylashgan, ular hozircha bir-biri bilan bog'lanmagan.

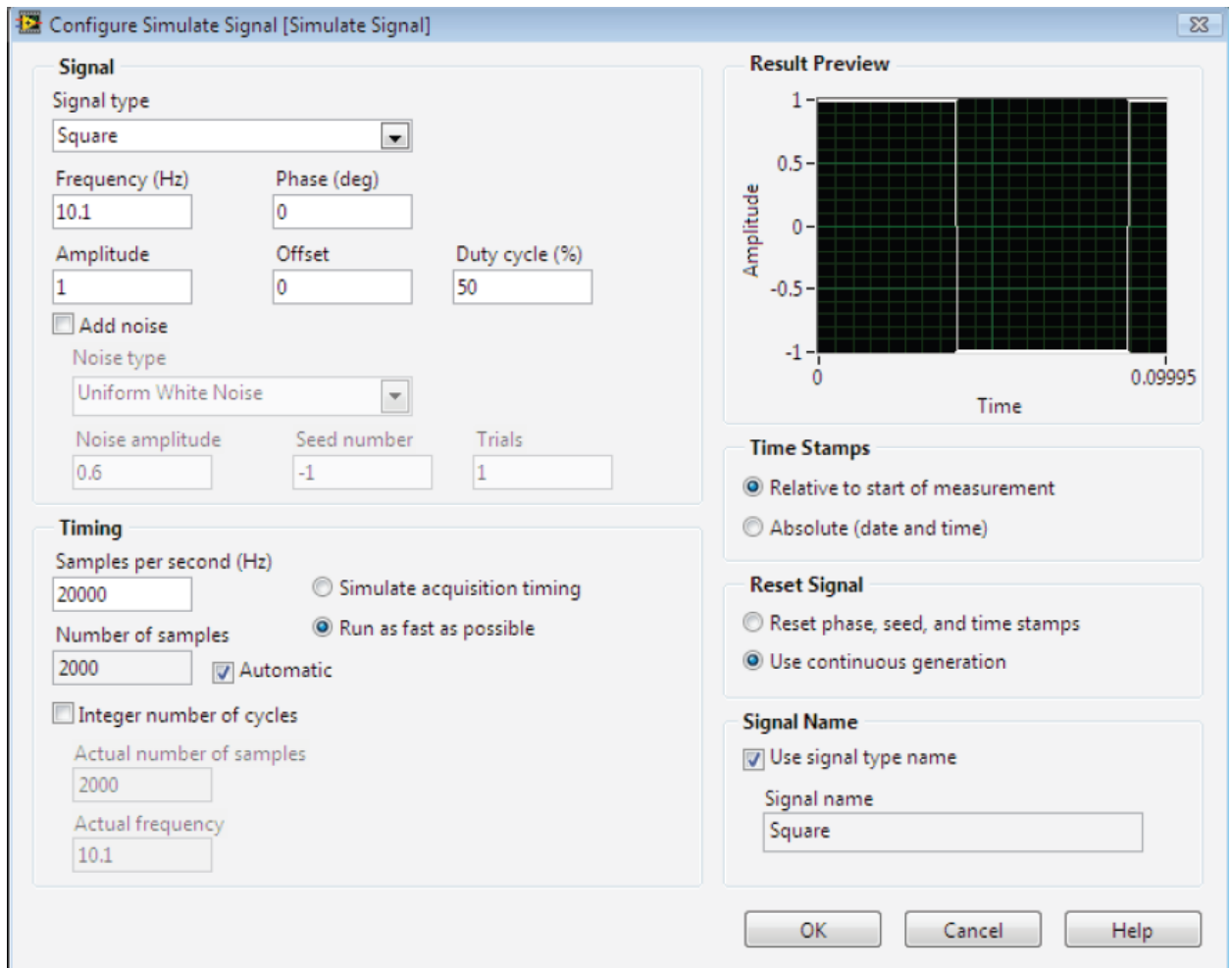
LabVIEW virtual anjomi blik sxemasiga o'tganimizda **Function** funksiya paneli aks etadi, u vizual bo'lmagan elementlar guruhi tarkibiga ega, ular axborotlar ustidan u yoki bu amalni bajaradilar. Bu elementlarni ko'pchiligi interfeys panelida aks ettirilmaydi, bunday elementlar manipulyatsiyasi uchun blik sxema rejimida ishlash kerak.



Rasm.2.10

Bizning VI uchun **Function** panelini bir necha elementi kerak bo'ladi. Signal manbai sifatida **Simulate Signal** elementidan foydalaniladi, u **Function**→**Express**→**Input** toifada joylashgan. Bu elementni blok sxemaga joylashtirgandan keyin **Amplitude** kirishga signal amplitudasi regulyatori chiqishi ulanishi zarur, bu signal amplitudasini o'zgartirish imkonini beradi. **Frequency** elementi kirishiga o'xshash simulyator signalni vertikal slayder chiqishiga ulash lozim, u signal chastotasini beradi. **Simulate Signal** elementining o'zida hususiyatlar panelida signal parametrlarini o'rnatish kerak, u rasm.2.11 da ko'rsatilgan

To'g'ri burchak shaklidagi signal bilan ishlaganimiz uchun biz **Signal Type** parametrlarini **Square** kabi o'rnatamiz. Shundan keyin Amplitude parameter uchun maksimal Amplitude qiymatini 1ga teng deb o'rnatamiz. Signal parametrlarini o'rnatishda LabVIEW ni signal sintezatorining vaqt hartarakteristikalariga alohida e'tibor bermoq kerak.



Rasm.2.11.

LabVIEW muhitida barcha analog (uzluksiz) signallar ma'lum chastotali raqamli sempillarda sintezlanadi. O'zgartirish chastotasi qancha yuqori bo'lsa boshqachasiga aytganda chastotasi diskret bo'lsa chiqishdagi signal shuncha ishonchli bo'ladi. Shu vaqtda diskret chastota va sintezlanayotgan signal chastotasi Naykvist teoremasiga ko'ra bo'g'langan, shundan kelib chiqadiki sintezlanayotgan signal spektri zararli tashkil etuvchilarni tarkibiga olmaydi.

Agar diskretlar chastotasi signal spektridagi eng katta garmonika chastotalaridan ikki va undan ko'p marta katta bo'lsa, masalan, sinusoidani toza qayta tiklash uchun uning chastotasi 1000Gs bo'lsa, diskretlash chastotasi 2000Gs dan yuqori bo'lishi kerak. Kompleks signallar uchun tasvir ancha murakkab bo'lishi mumkin chunki ularni tarkibiga yuqori garmoniklar kirishi mumkin. To'g'ri burchakli impulslar ketma-ketligi 1000Gs chastota bilan kelsa uning tarkibida 1000Gs

chastotali asosiy garmonika va amplitudasi kamayib boruvchi toq garminikalar bo'ladi (3000, 5000, 7000 Gs va boshqalar).

Bu holatda diskretlash chastotasi imkoniyatga ko'ra kattaroq bo'lishi kerak, sintezlovchi signalni hiralashishini oldini olish uchun. Amalda bunday signal uchun diskretlash chastotasini tanlash mumkin, masalan, 11- garmonika chastotasidan ikki marta katta ya'ni 22kGs.

Garmonik tashkil etuvchini quvvati chastota ortishi bilan tez kamaya boradi, 11- va yuqori garmonikalar sintezlovchi signal spektoriga juda kichik hissa qo'shdi. Ushbu holatda biz diskretlash chastotasni 20000 Gs qilib tanlaymiz – bu shuni bildiradiki Samples maydonida shu qiymatni ko'rsatish kerak, Simulate Signal darchasiga element hususiyatini (Rasm.2.11. ga qarang).

To'g'ri burchakli signalni uchburchakli shaklga o'zgartirish uchun integrallash amaldan foydalanish mumkin. Buning uchun Functions panelida Express > ® Arithmetic & Comparison > ® Time Domain Math funksiyani tanlash kerak. Time Domain Math elementi diferensiallash amalini va kirish signalini integrallash imkonini beradi. Bu elementni block sxema paneliga joylashtiramiz va hususiyatlar darchasini ochamiz (Rasm.2.12).

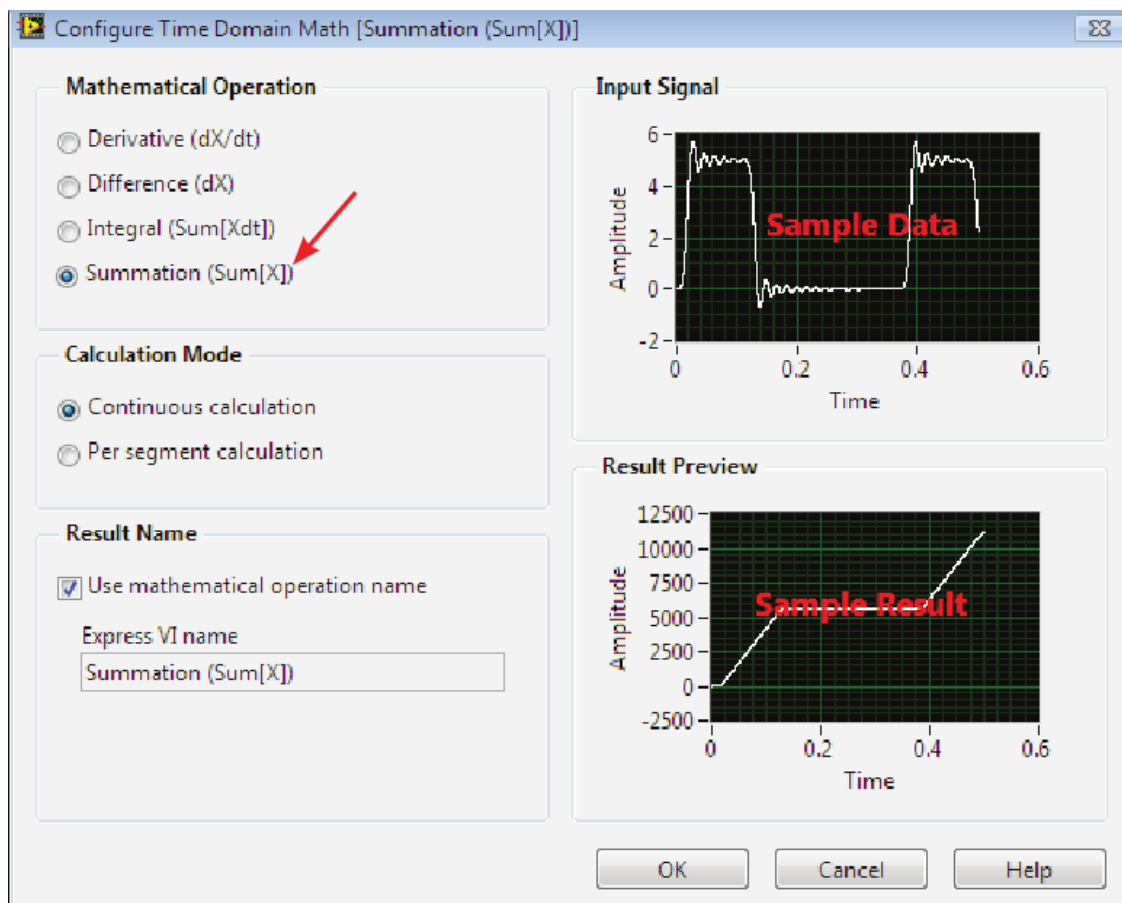
Mathematical Operation qo'yilish joyiga bekgini qo'yib Summation tugmasini bosib (Sum[X]) yordamida funksional element chiqishida biz integrallangan kirish signalini olamiz. To'g'ri burchakli o'zgarmas amplitudali signal uchun integral chiziqli funksiya ko'rinishiga ega bo'ladi, ya'ni chiqish signali uchburchakli shaklga ega bo'ladi.

O'zgartirish uchun paneldan Function yana bir elementdan foydalanish mumkin – bu yerda so'z Formula komponent haqida boradi. Bu element o'sha > ® Formula) toifasiga kiradi. Ushbu element yordamida analitik munosabatni oson yaratish mumkin, avvaliga formula yordamida bu elementni chiqishda turli signallarni olish mumkin.

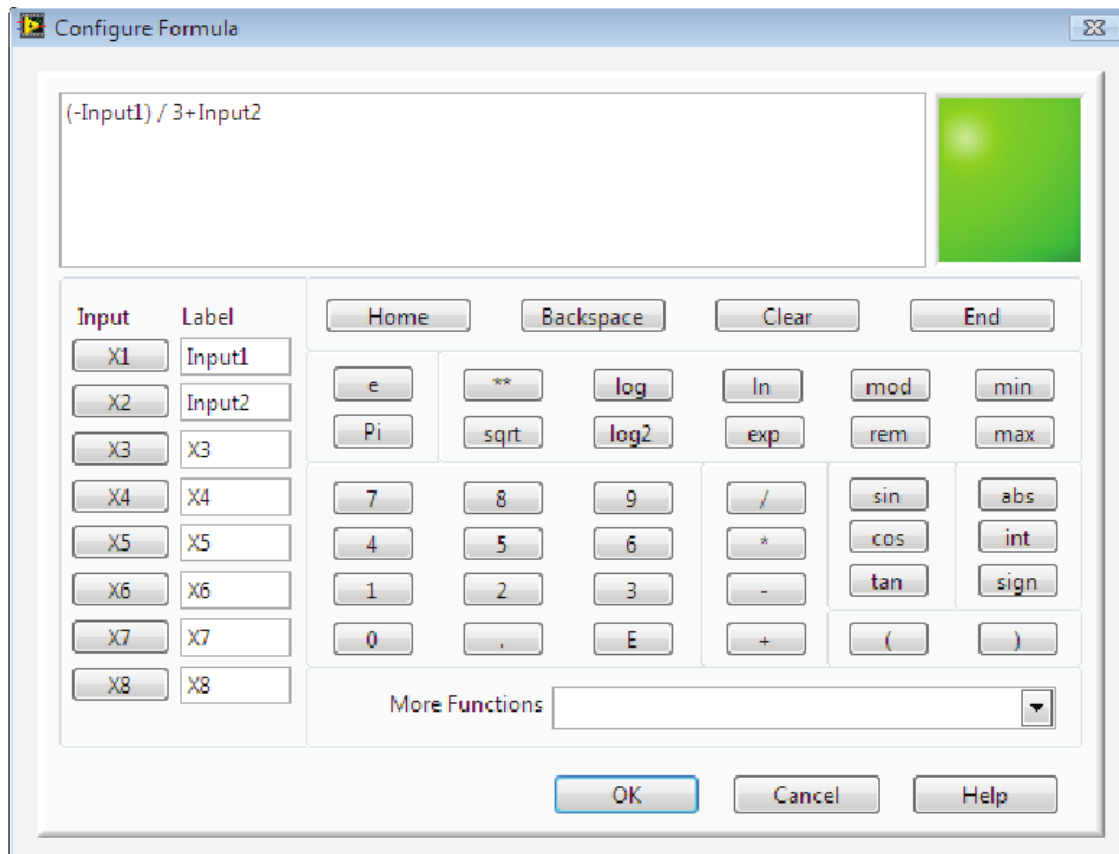
Ushbu elementni joylashtirgandan keyin blog sxemani ochib qo'yiladigan joyiga Properties qo'yib signalni o'zgartiramiz, u formula elementi kirishiga beriladi, rasm 2.13. da ko'rsatilganidek.

Rasmdan ko'rinib turibdiki formula elementini chiqish signali nazorat qilish formulasi:

$$(-\text{Input1})/3 + \text{Input2}$$



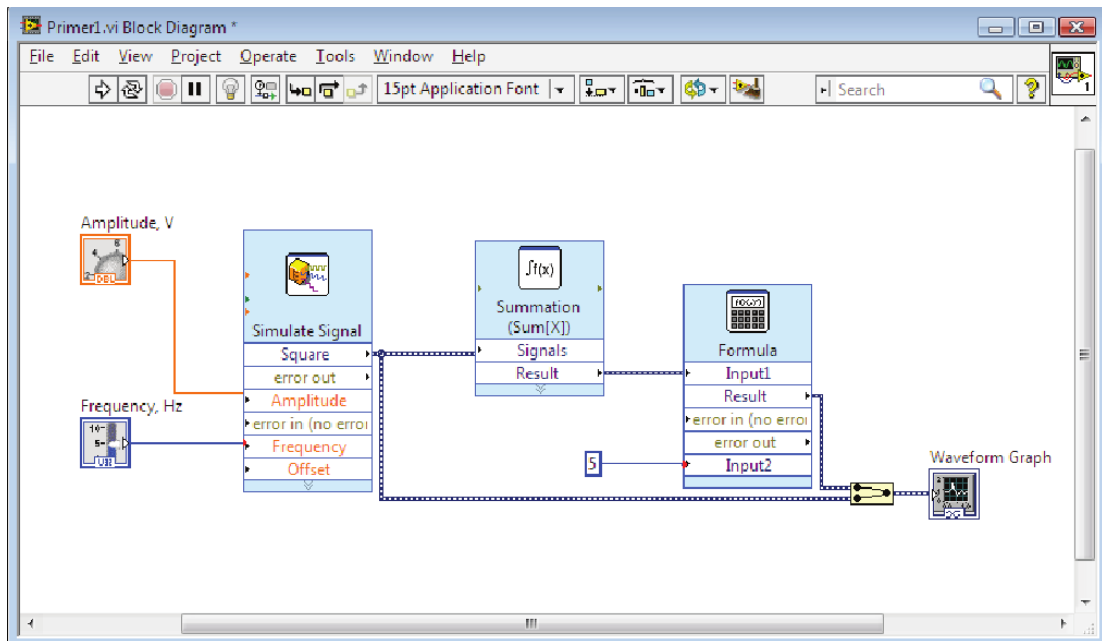
Rasm.2.12



Rasm.2.13

Ushbu holatda chiqish signali kirish signalini uchga bo'lingan inversiyasidan yig'iladi, X1 va X1 X2 kirish signallari, bu yerda kirish signalini X1 ni Input1, X2 ni Input 2 bilan belgilaymiz. Input 1 sifatida Time Domain Math elementi chiqishidagi integrallangan signal ko'riladi, Input 2 sifatida esa 5 o'zgarmas qiymatini (siljish olamiz). Konstantani yaratish uchun Numeric Constant elementidan foydalanamiz, uni Function politrasiida topish mumkin (Express > ® Arithmetic & Comparison ® Express Numeric) toifasidan.

Shuning bilan bizning virtual anjomimizni komponentlari paramtrlarini sozlashni tugallaymiz. Ohirgi bosqichni blog sxemani tugunlar orasidagi ulanishlarini bajarilgandan keyin qilgan ma'qul. Yakuniy variantda bizning blog sxema rasm.2.14. da ko'rsatilgan kabi bo'ladi.

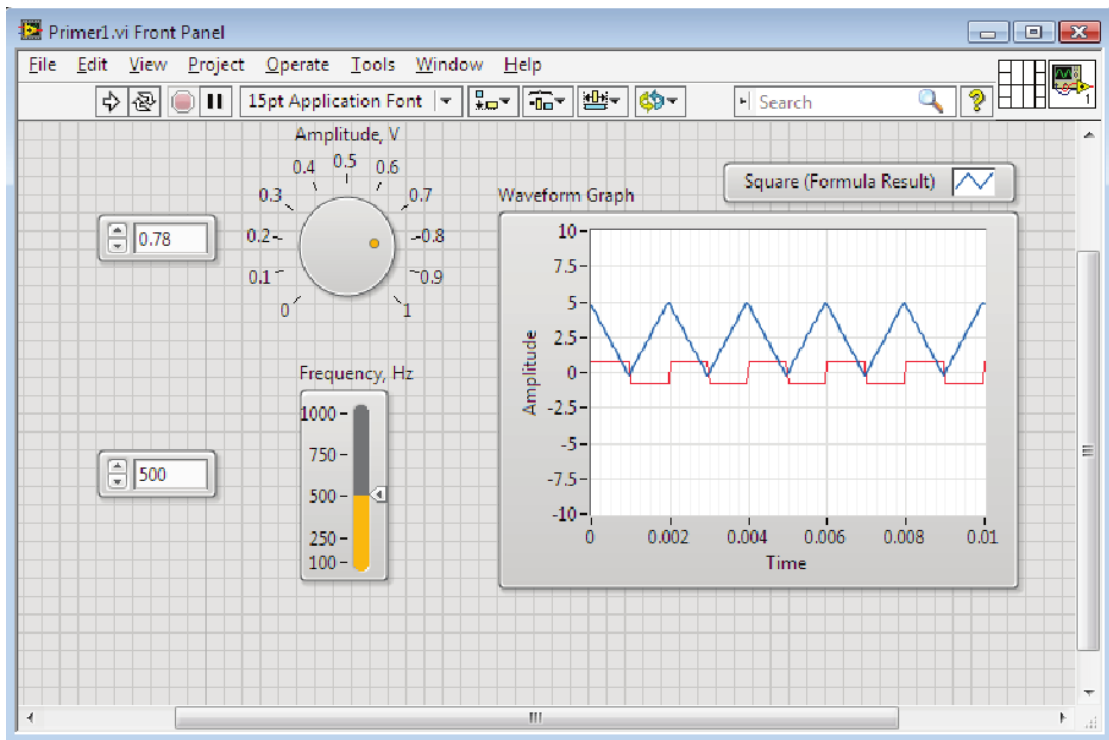


Rasm.2.14

Bu yerda ikkala signal (Simulate Signal elementi chiqishidagi u Formula chiqishidan o'zgartirilgan) boshlang'ich multipleksr elementi orqali uzatiladi (Merge Signal) indekatorni kirishidagi Waveform Graph.

Run tugmasi bosilgach indekatorni virtual darchasida Waveform Graph ikkala bizning signalimiz aks etadi (Rasm.2.15).

Shuni qayd etish kerakki bizning ilovamiz algoritmgga ishlov berilganidan keyin darhol tugaydi. Ko'pchilik hollarda virtual anjom uzluksiz ishlashi lozim. Bizning holimizda masalan, chastotani turli qiymatlarida signal tahlilini amalga oshirgan yaxshi, shu sababli bir martali ish rejimi bu yerda ishlatilmaydi.



Rasm.2.15

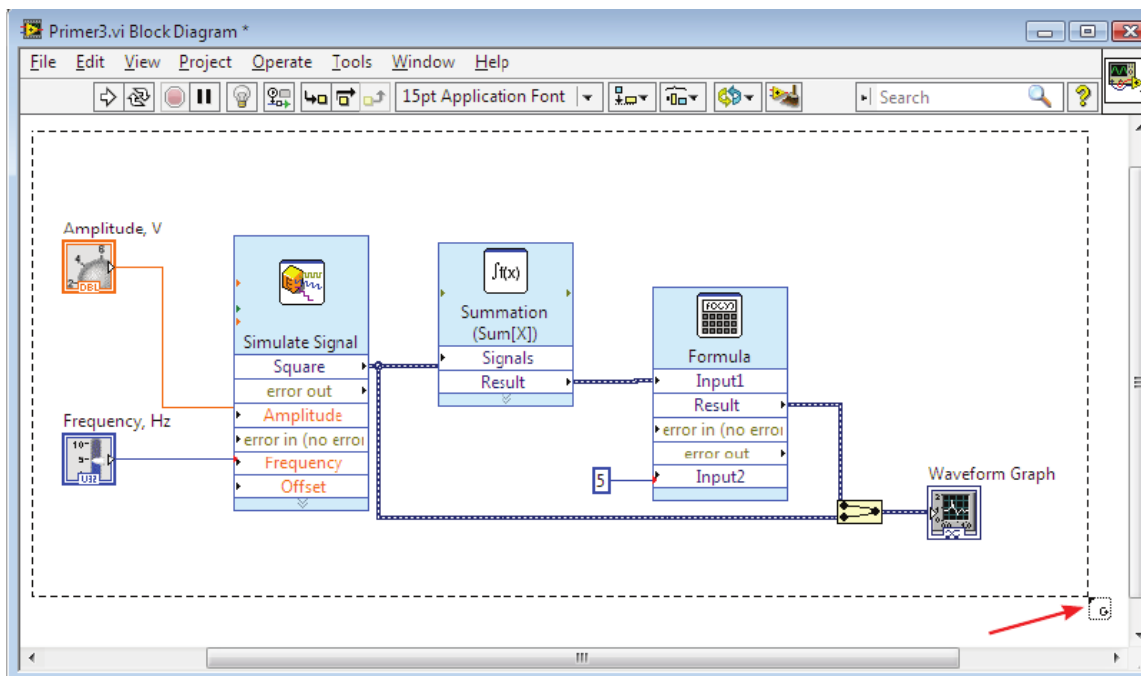
2.2.LabVIEW mushitida tsiklik algoritmlarni tashkil qilish.

LabVIEW muhitida tsiklik takrorlanuvchi masalalarni funksiya yordamida yechish ko'zda tutilgan. Uning analogi bo'lib C/C++ tilda boshqariluvchi operatorlar while(), for(), switch...case hisoblanadi. bunday funksiyalarga kirish uchun Functions panelidan foydalanamiz Express ® Execution Control toifasi mos keladigan funksional elementni tanlaydi. Hozir biz birinchi misolda yaratilgan mukammallashtirilgan virtual anjomni unga uzluksiz ish rejimini ta'minlaymiz.

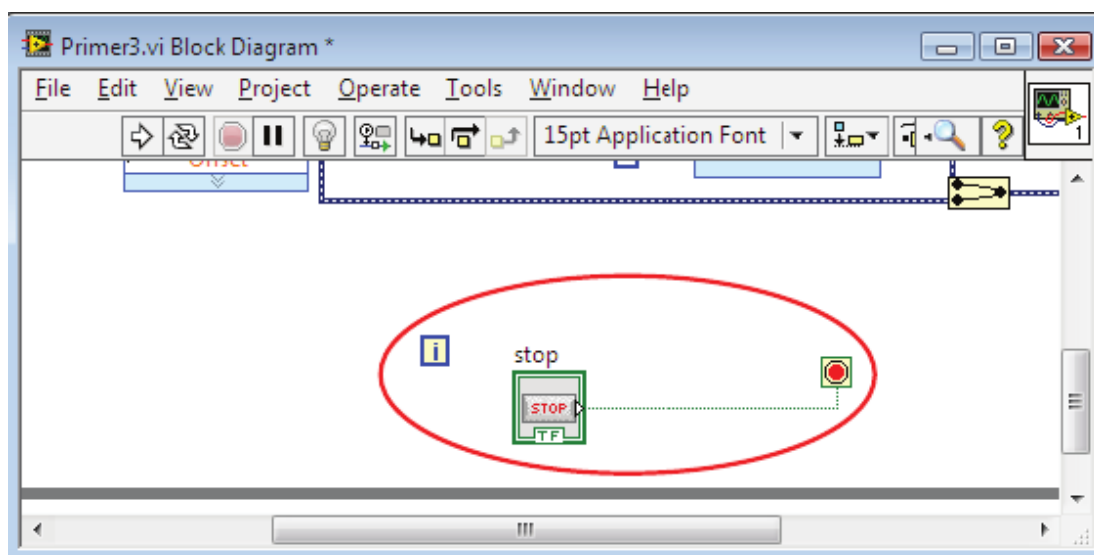
Misol 2. Virtual anjomni ikkinchi misoldagisini ishlab chiqishni Functions paneldan boshlaymiz Express ® Execution Control tanlaymiz, shundan keyin While Loop elementni blog sxemani panelini chap yuqori burchagiga o'tkazamiz va sichqoncha yordamida kontrni kengaytiramiz, u bizni blog sxemani o'z ichiga olsin (Rasm.2.16) da strelka bilan ko'rsatilgan.

Blog sxema ko'ntr ichida qolganidan keyin sichqonchani tugmasini qo'yib yuborish mumkin. Blog sxemada yangi boshqaruv elementi while(), paydo bo'ladi. U uzluksiz ish rejimini ta'minlaydi (rasm.2.17.) da chiziqlar bilan o'ralgan.

Bu yerda qizil rangli kavadradli knopka o'rtada joylashgan ilovani bajarilish sharoitini aniqlaydi. Bizning holatimizda Stop if True opsiyani ushbu komponent hossalari betiga qo'yiladi (odatda bu qiymat jim turish bo'yicha).



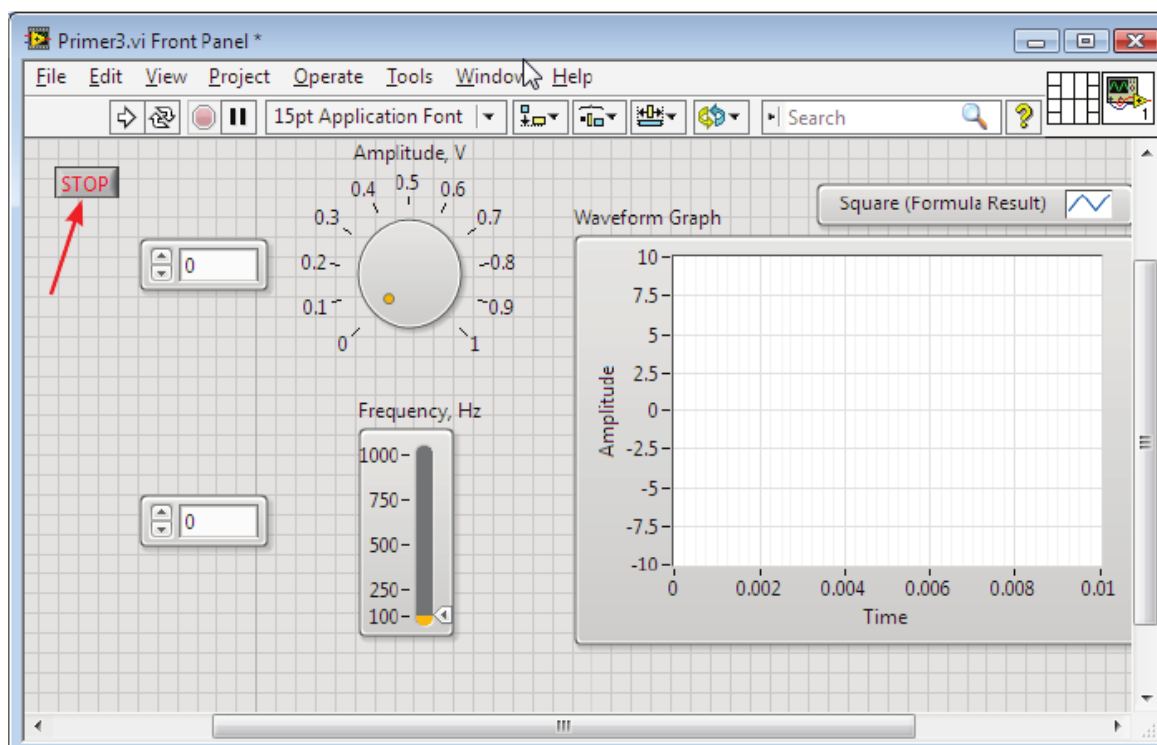
Rasm.2.16



Rasm.2.17

Bu manipulyatsiyalar bajarilganidan keyin interfeys panelini chap yuqori burchagida to'g'ri burchagli Stop tugmasi paydo bo'ladi (Rasm.2.18.)

Qulaylik uchun Stop tugmasini interfeys panelini chap past burchagiga ko'chirish mumkin. Shundan ishga tushirilishda ilova uzluksiz bajariladi, Stop tugmasi bosilguncha. Ilovani tugallanishini bu yo'li ustunroq Abort Execution boshqaruv panelidagi tugmani bosib to'htatganga nisbatan yaxshiroq. Ilova tugatilganidan keyin Abort Execution tugmasi bosilgandan keyin ma'lumotlarni hammasi yoki bir qismi noaniq holatda bo'lishi mumkin. Shu vaqtda tsikldan Stop tugmasini bosish bilan chiqish aytib bo'lmaydigan oqibatlarga keltirmaydi.



Rasm.2.18

Tsikldan foydalanish while uni eng oddiy shaklida ko'plab ilovalarga mos keladi. Ammo murakkab alqoritmlarni tarmoqlari bilan ado etilishida turli shartlarni tekshirish zaruriyati paydo bo'ladi, faqat Stop tugmasini bosish emas. Oldingi misolni modifikatsiyalab shunday qilib ilova ishini quyida keltirilgan shartlar bo'yicha ishni tugatishini ko'rib chiqamiz:

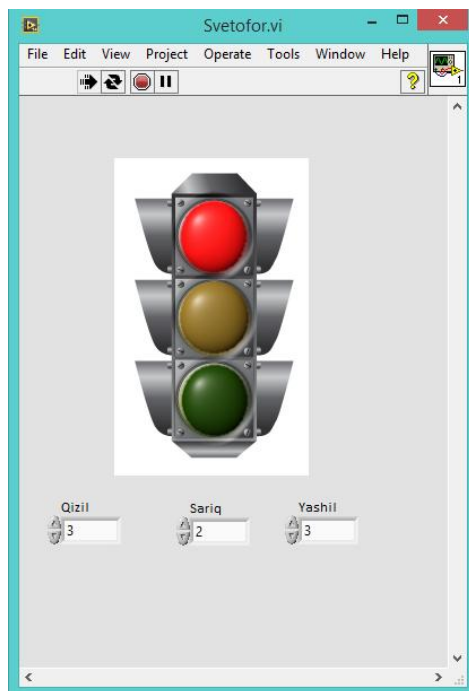
- Stop tugmasi bosilgan (shart 1)
- Kirish signalini chastotasi 600Gs dan oshadi (2-shart).

3- misol. Virtual anjomni ishlab chiqishdan oldin avvaliga yuqorida keltirilgan ikkala shartni tahlil qilamiz – bu mantiqiy qurilishni tushunishga yordam beradi, ularni virtual anjom blog sxemasiga kiritish kerak.

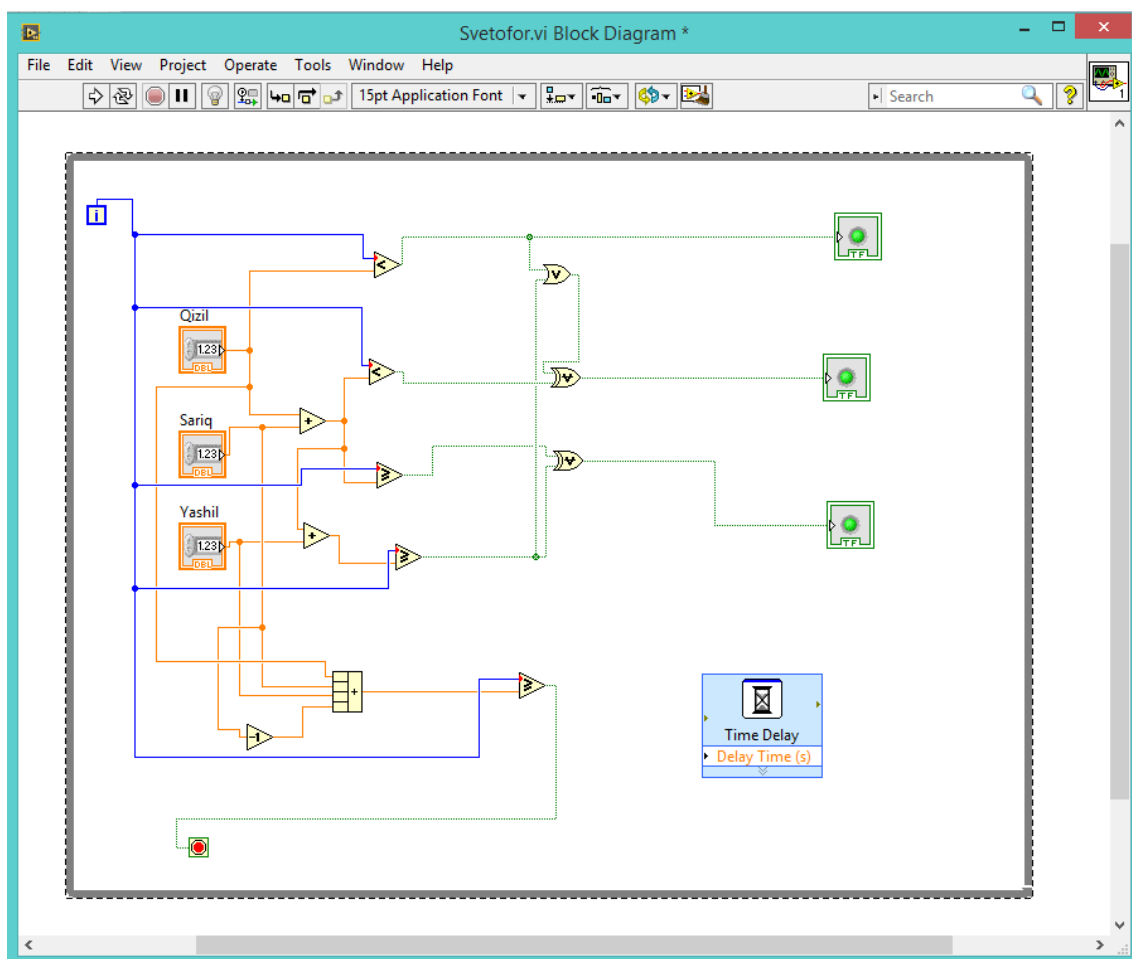
1-shart tushunarli: Biz uni oldingi misolimizda ado etganmiz. 2 – shartni tekshirish uchun kirish signali chastotasini 600 qiymat bilan solishtirib, mos kelishi yoki kelmasligini bekgisini o'rnatamiz, ilova bu belgini tekshirishi kerak. Har bir yuqorida sanab o'tilgan shartlar ilovani tugashiga olib kelishi kerak. Unda bizga mantiqiy amal kerak bo'ladi. YOKI (OR) uning natijasi bo'lib "chin" (true) agar bitta mantiqiy shart chin bo'lsa.

Shartlarni berilgan kombinatsiyasi ado etish uchun bizga ikki element kerak bo'ladi. Ular Functions panelida joylashgan. Ulardan biri solishtirish funksiyasini ado etadi (Greater or Equal – katta yoki teng), ular Functions > Express > Arithmetic & Comparison > Express Comparison, ikkinchisi mantiqiy yoki (OR) funksiyasini ado etadi. Ularni Functions > Express > Arithmetic & Comparison > Express Boolean toifasidan topish mumkin.

Rasm 2.19 va rasm 2.20 larda biz ko'rib chiqqanquyidagi misollarning biri keltirilgan. Old panel (Rasm 2.19) ko'cha svetoforining bir tarafini ifoda etuvchi tasvirga ega. Rasm 2.20 da esa shu misolning Blok Diagrammasi keltirilgan. Bu misol svetoforning real vaqt masshtabida siklik ishlashini ko'rsatadi. Bu virtual asbobning ishlashini *Svetofor.vi* faylini yuklash orqali ko'rishimiz mumkun.

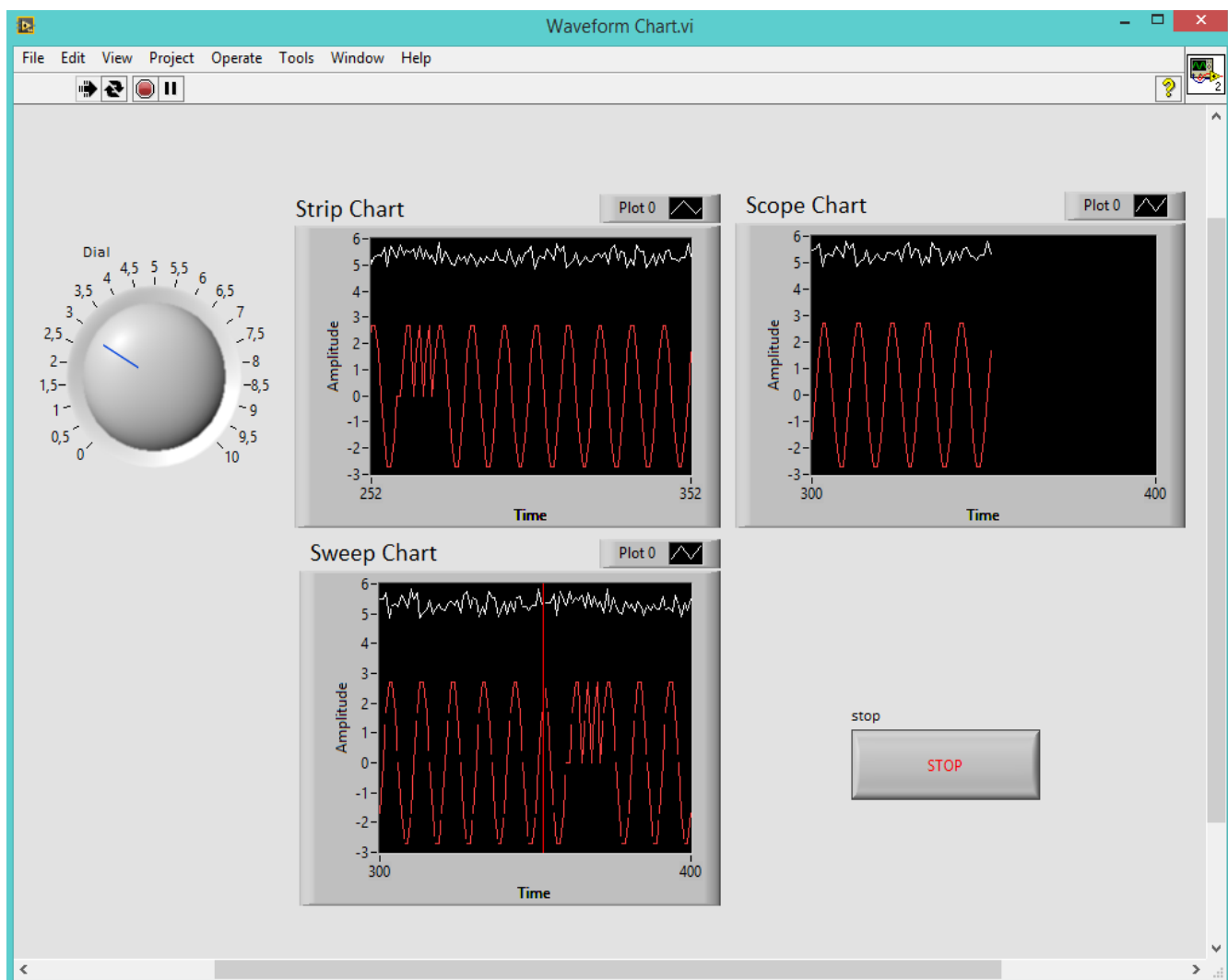


Rasm 2.19

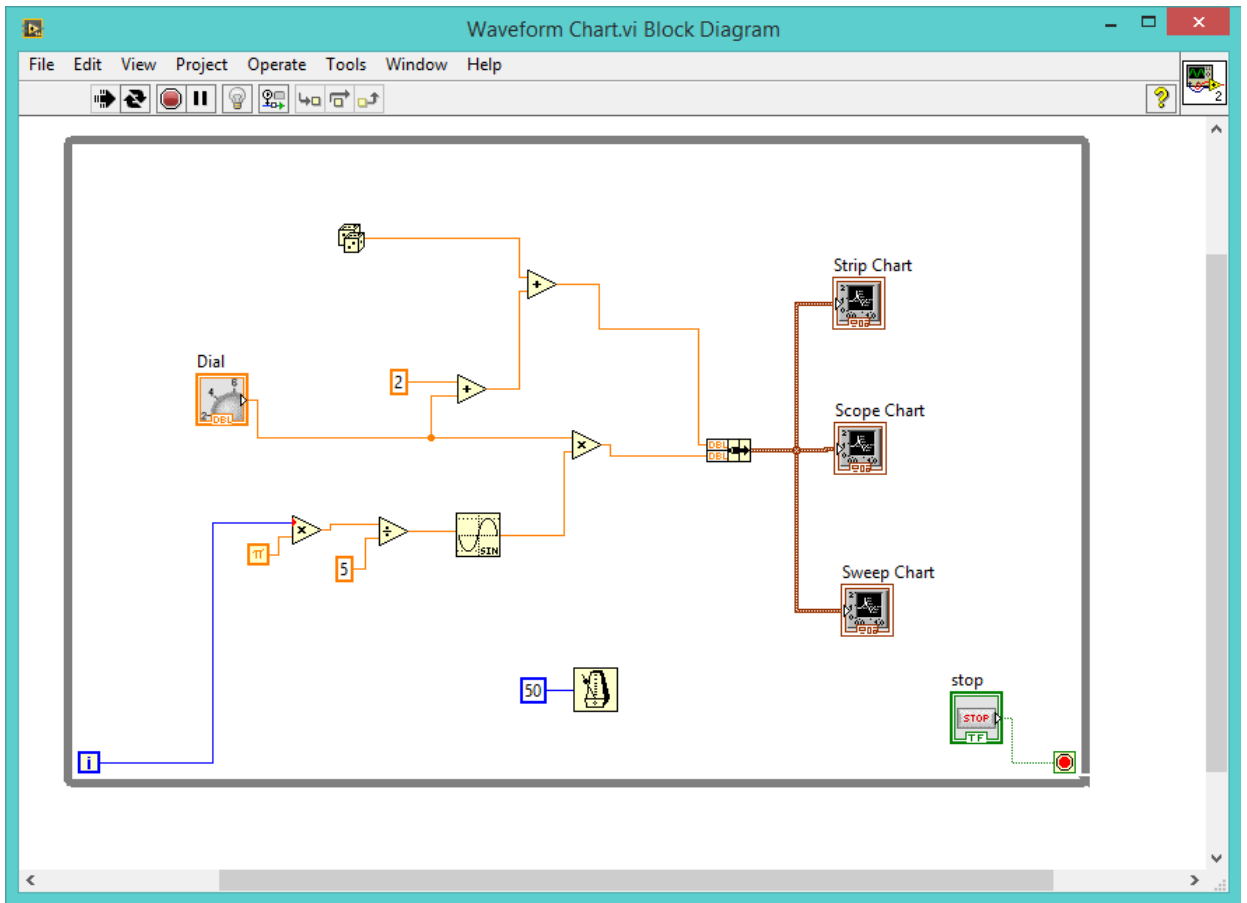


Rasm 2.20

Keyingi misolda (Rasm 2.21 va Rasm 2.22) nira necha egri chiziqlarni bitta grafikka keltirish imkoniyati berilgan buning uchun **Strip Chart** , **Scope Chart** , **Sweep Chart** rejimlari qo'llaniladi. Blok Diagrammani ko'rib chiqqanimizda **Bundle** funksiyasi **Sin funksiyasi** bilan tasodifiy sonlar generatorini bitta klasterga birlashtirib **Waveform Chart** grafigida namoyish etadi. Elektronika masalalarini ko'rib chiqish paytlarida faqat 1 argumentni o'zgartirib funksional bog'liqlikning bir turkum egri chiziqlarini shu klaster orqali bajarish mumkun.



Rasm 2.21



Rasm 2.22.

III.Iqtisodiy qism

I. Loyxani texnik-iqtisodiy asoslash.

II. Investisiya xajmini aniqlash.

- Bino, inshootlar, dastgohlarning ijara qiymati investisiya xajmi
- Material ishlab chiqarish zaxirasi qiymati investisiya xajmi
- Tez yemiradigan va arzon buyumlarning ijara qiymati investisiya xajmi
- Nazorat- o'lchov asboblarning ijara qiymati investisiya xajmi
- Loyxani ishlab chiqarishga sarflangan investisiya hajmi qiymati

III.Yillik daromad,iqtisodiy samaradorlikni aniqlang.

IV.Xarajatlarni qoplanish muddatini aniqlang.

I. Loyxani texnik-iqtisodiy asoslash.

- Loyxaning maqsadi, vazifalari, axamiyati, xozirgi talablariga javob bera olishi
- Loyxaning iqtisodiy samaradorligi, qo'llanish sferalari

II. Investisiya xajmini aniqlash .

Bitiruv ishi bo'yicha sarflanadigan xarajatlarini quyidagi keltirilgan jadvallarda keltiramiz.

Material ishlab chiqarish zaxiralarini sotib olish investisiya xajmi

Jadval 1.

№	Materiallar nomi	Soni	Donasining baxosi	NDS 20%	Umumiy qiymati NDS bilan
1	Uquv kullanma	1	50000	10000	60000
2	internet	1	30000	6000	36000
3	Kogoz A4	3	40000	8000	48000
	Jami				144000

**Inventarlar va ulchov-nazorat asboblari sotib olish
investisiya xajmi**

Jadval 2.

№	Nomi	Soni	Donasining baxosi	NDS 20%	Umumiy qiymati NDS bilan
1	Kompyuter	1	650000	130000	780000
2	Printer	1	200000	40000	240000
	Jami				1020000

Asosiy fondlar qiymati

Jadval 3.

№	Asosiy fondlar qiymati	Soni	Asosiy fondlar qiymati
1	Laboratoriya	1	300000
2	Uskunalar	2	1020000
	Jami	3	1320000

Amortizatsiya ajratmasi AF 20% tashkil kiladi

$$A_{om\ u} = 20\% * O\Phi/12$$

$$A_{om\ u} = 0.2x\ 1320000/12$$

$$A_{om\ u} = 22000\ Sum$$

Joriy tamirlash va texnik xizmat uchun xarajatlar AF qiymatining 12%

$$Pm = 12\% * O\Phi/12$$

$$Pm = 0,12x1320000/12$$

$$Pm = 13200\ Sum$$

Loyixani ishlab chiqaruvchi ishchilarning ish xaqqini xisoblash

Jadval 4.

Bajariladigan ishlar nomi	Lavozimi	Kunlar	Ortacha bir Kunlik ish xajmi	Bajarilgan Ishning qiymati
Loyiha mavzusini tanlash va shakllantirish	CHC	1	15000	15000
Mavzu bo'yicha ITA tanlash va o'rganish	MNS	2	7050	14100
Interfeys dasturini ishlab chiqish	MNS	2	7050	14100
Ma'ruza matnini kiritish	MNS	3	7050	21150
Dasturni sozlash	MNS	1	7050	7050
Kompleks dasturlarni testdan o'tkazish	MNS	2	7050	14100
Xatolarni topish	MNS	2	7050	14100
Xatolarni topish	MNS	2	7050	14100
Iqtisodiy qism	MNS	2	7050	14100
		1	15000	15000
Mehnatni muhofaza qilish	MNS	2	7050	14100
	CHC	1	15000	15000
Bitiruv ishi qo'l yozmasini tayorlash	MNS	1	7050	7050
Taqriz berish	SNS	1	15000	15000
Bitiruv ishini himoya	MNS	1	7050	7050
Jami		24		201000

Asosiy ish haqi – barcha ishchilarning ish xaqi va 40% miqdori mukofot pulning yeg'indisi sifatida aniqlanadi

$$Z_{osn} = SOT * 0,4 + SOT$$

$$Z_{osn} = 201000 \times 1,4$$

$$Z_{ocH} = 281400 \text{ sum}$$

Qo'shimcha ish xaqi asosiy ish haqining 10% hisobida olinadi

$$Z_d = K_d * Z_{osn}$$

$$Z_d = 0,1 \times 281400$$

$$Z_d = 28140 \text{ sum}$$

Mehnatga haq to'lash fondi asosiy va qo'shimcha ish xaqi to'lash fondi asosiy va qo'shimcha ish xaqilarining yig'indisi sifatida aniqlanadi

$$\Phi OT = Z_{ocH} + Z_d$$

$$\Phi OT = 281400 + 28140$$

$$\Phi OT = 309540 \text{ сум}$$

Ijtimoiy ehtiyojlarga xarajatlar FOT dan 27% miqdorida hisoblanadi

$$\Phi \Phi CC = 25\% * \Phi OT$$

$$\Phi \Phi CC = 0,25 \times 309540$$

$$\Phi \Phi CC = 77385 \text{ сум}$$

Transport xarajatlari asosiy ish xaqidan 20%

$$Pmp = 0,2 \times Z_{ocH}$$

$$Pmp = 0,2 \times 281400$$

$$Pmp = 56280 \text{ сум}$$

Ishlab chiqarish ehtiyojlari uchun issiqlik xarajatlari

Uzunligi -6

Eni-4

$$V = \text{Uzunligi} \times \text{Eni}$$

$$V = 6 \times 4 = 24 \text{ m}^3$$

$$V = 24 \times 663,05 = 15913,2 \text{ сум}$$

Elektr energiyasiga bo'lgan xarajatlar quyidagi formuladan aniqlanadi

$$W = N * T * S$$

N- O'rnatilgan quvvat, kVt

T- ishlatilgan vaqt

S- 1 kVT/ soat elektr energiya narxi

$$W = 1 \times 144 \times 155$$

$$W = 22320 \text{ sum}$$

Investisiya xajmi quyidagi formuladan aniqlanadi

$$K = MPZ + FOT + A_oF + \sum P$$

$$K = 144000 + 309540 + 22000 + 101550 = 577090 \text{ сум}$$

O'rganilgan ishning xarajat smetasi

Jadval 5.

	Xarajatlarning nomi	Summa Qiymati
1	Bajarilgan ishning qiymati	827313,825
2	Ishlab chiqarish xarajatlari	636395,25
3	Ishlab chiqarish tannarxi	605441,25
4	Davr xarajatlari	30954
5	Material xarajatlar	176070
6	Xom- ashyo	144000
7	Elektrenergiya	32070
8	FOT	309540
9	Ijtimoiy sug'urta	77385
10	Amortizatsiya	22000
11	Boshqa harajatlar	20446,25
12	Asosiy ish haqi	201000

Bajarilgan ishning iqtisodiy samaradorligini aniqlash

Jadval 6.

	Ko'rsatkichlar nomi	O'lcho'v birligi	Qiymati	Izoh
1	Bajarilgan ishning qiymati	Sum	827313,825	Jadval
2	Ishlab chiqarish xarajatlari	Sum	636395,25	Jadval
3	Investitsiya	Sum	577090	Formula
4	Iqtisodiy samara	Sum	190918,575	Formula
5	Qoplanish muddati	Oy	3	Formula
6	Rentabillik	%	33	Formula

Iqtisodiy samarani quyidagi formuladan aniqlaymiz

$$\mathfrak{E} = (C1 - C2) * Q$$

$$C1 = C2 * 1,3$$

C1 va C2 – avvalgi va keying tannarx,

Q – ishlab chiqarish hajmi

$$\mathfrak{E} = (827313,825 - 636395,25) * 1$$

$$\mathfrak{E} = 190918,575 \text{ сум}$$

Rentabellikni aniqlaymiz

$$R = \mathfrak{E} * 100\% / K$$

$$R = 190918,575 \times 100\% / 577090$$

$$R = 33\%$$

Qoplanish muddatini aniqlaymiz

$$T_{OK} = K / \mathfrak{E}$$

E - iqtisodiy samara

K- kapital

$$T_{OK} = 577090 / 190918,575$$

$$T_{OK} = 3$$

IV. Hayot faoliyati xavfsizligi

Bitiruv ishining bu qismida ishlash jarayonida *hayot faoliyatining xavfsizligini ta'minlash chora-tadbirlari kurib chiqiladi.*

Hayot faoliyati deb insonni har kungi faoliyati, dam olishi, yashash tarziga aytiladi.

Insonlarni texnosferadagi faoliyatining xavfsizligini asoslarini o'rganishga kirishishni avvalo tirik mavjudotlarning o'zaro va atrof-muhit bilan bir-biriga munosabati to'g'risidagi umumiy bilimlarda HFXni o'rnini bilishdan boshlash kerak.

Olimlarni atrof-muhitni o'zgarishiga insonlarni ta'siri XIX va XX asrlarda xavotirga keltira boshladi. Biosfera o'zining xokimligini asta-sekin yo'qota boshlab, insonlar yashaydigan joylarda ishlab chiqarish rivojlanishi va tabiatga ta'siri natijasida texnosferaga aylana boshladi. Tirik va tirik bo'lmagan materiyadagi o'zaro biologik munosabatlar, fizik va kimyoviy jarayonlarga o'z o'rnini bo'shata boshladi, jamiyatda tabiatni va insonlarni texnosferaning negativ faktorlaridan muxofazalash talabi yuzaga keldi.

Jamiyatda va tabiatda yuzaga kelgan ko'pgina negativ faktorlarning avvalam bosh sababi insonlarni antropogen faoliyati bo'lib, xozirgi paytda ushbu muammolarni echish uchun insoniyat texnosferani mukammallashtirib, odamlarga va tabiatga salbiy ta'sirini yo'l qo'yilgan darajagacha pasaytirish hisoblanadi.

HFXning fan sifatidagi asosiy maqsadi- insonlarni texnosferadagi negativ antropogen va tabiiy ta'sirlardan himoyalash hamda hayot faoliyati uchun (qulay) komfort sharoitlar yaratishdan iborat.

Yashash siklida inson va atrof-muhit doimo harakatdagi «inson-yashash muhiti» tizimini hosil qiladi.

Xavf deb – tirik va tirik bo‘lmagan materiyaning shu materiyaning o‘ziga, ya’ni odamlarga, tabiatga, moddiy boyliklarga ziyon keltiruvchi salbiy xususiyatiga aytiladi. Xavf HFXning markaziy tushunchasi hisoblanadi. Xavflarni tabiiy va antropogen kelib chiquvchilarga ajratish mumkin. Tabiiy xavflar xaroratni o‘zgarishi, tabiiy ofatlar natijasida yuzaga kelsa, antropogen xavflar inson faoliyati natijasida hosil bo‘ladigan chiqindilar, mexanik, issiqlik, elektromagnit energiyasining chiqindilarini atmosferaga, suv xavzalariga tushishidan xosil bo‘ladi.

Mexnat faoliyatini tavsifi va uni tashkil etish inson organizmining funksional faoliyatini o‘zgarishiga kuchli ta’sir ko‘rsatadi. Mehnat faoliyatini turli shakllari aqliy va jismoniy mehnatga bo‘linadi.

Jismoniy mehnat birinchi navbatda tayanch-harakatlanuvchi, asabiy-muskul, yurakka kuchaytirilgan og‘irlik berish bilan tavsiflanadi.

Aqliy mehnat ko‘pgina axborot qabul qilish-uzatish ishlarni diqqatni, eslab qolish tizimini, ularni tizimini aktivlashishini talab qiladi, natijada uzoq aqliy yuklama insonning asab tizimiga, yurak-tomir tizimiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Ushbu mehnat turiga *gipokineziya* ya’ni insonni harakatlanish aktivligi pasayishi natijasida emotsional kuchlanishga qarshi organizmning reaksiyasining yomonlashuvi kuzatiladi. uzoq aqliy mehnat bilan shug‘ullanish asab tizimiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi: diqqat bilan ishlashi (bir ishdan ikkinchisiga o‘tishi, fikrni bir erga jamlash), xotirasi (qisqa muddatni va uzoq davrni eslash), axborotni qabul qilishida ko‘plab xatolarga yo‘l qo‘yadi

Hozirgi zamonda toza fizikaviy mehnat aytarli rol o‘ynamaydi. Fiziologik klassifikatsiyaga ko‘ra ishlarni muskullarni sezilarli harakati bilan amalga oshadigan turiga, mehnatni mexanizatsiyalashgan shakliga, avtomatlashgan va yarim avtomatlashgan ishlab chiqarishga, konveerda ishlaydigan shakliga, uzoqdan turib boshqaradigan va intellektual mehnat turlariga bo‘linadi.

Atrofdagi predmetlarning harorati va organizmga fizik yuklama ma'lum ishlab chiqarish muhitini tavsiflaydigan parametrlar bo'lib, qolgan parametrlar hisoblanmish odamni o'rab turgan havo harorati, harakati va atmosfera bosimi *mikroiqlim parametrlari* deb nomlanadi.

Mikroiqlim parametrlari insonni salomatligiga va ishlash qobiliyatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Havo harorati 30 °S dan oshganda odamning ishlash qobiliyati pasaya boshlaydi. Keskin havoning o'zgarishi natijasida inson salomatligi yomonlashadi, maxsus moslamalarsiz inson bir necha daqika 116 °S gacha havodan nafas ola oladi. Shu bilan birga havo harakatining tezlashishi ham konvektiv issiqlik ajralishini tezlashtirib, salomatligiga salbiy ta'sir o'tkazadi.

Sanoat korxonalarining issiq sexlarida ko'pgina texnologik jarayonlar yuqori haroratda amalga oshiriladi. 500°S gacha qizigan yuza 740...0,76 mkm to'lqin uzunligida infraqizil issiqlik nurlarni sochadi. Undan yuqori haroratlarda esa ultrabinafsha nurlar ham yuzaga keladi.

Infraqizil nurlar organizmga asosan issiqlik ta'sirini o'tkazadi, natijada tanada biokimyoviy siljishlar paydo bo'lib. Qon aylanishi pasayadi, natijada yurak-tomir va asab tizimlarining faoliyati buzuladi

Atmosfera bosimi insonning nafas olish va o'zini yaxshi xis qilishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Bosimning o'zgarishi natijasida insonning faoliyatini sustlashtirishi o'pka hajmining qisqarishiga, nafas muskulaturasini olish-chiqarish kuchining oshishiga, bu o'z navbatida nafas olish chastotasining oshishiga sabab bo'ladi.

Atrof-muhit bilan insonlarning o'zaro issiqlik almashinuvi mikroiqlim prametrlariga bog'liq bo'lib, harorat tabiiy sharoitda -88 dan +60 °S gacha, havo harakati 0 dan 100 m/s gacha, atmosfera bosimi 680 dan 810 mm s.u. o'zgaradi.

Yongʻinlar sanoat korxonalarini, xalq xoʻjaligini hamma tarmoqlari, qishloq xoʻjaligi va turar joy massivlarida yuz berishi, etkazadigan zarari jihatidan tabiiy ofatlarga tenglashishi mumkin boʻlgan hodisa hisoblanadi. Yongʻinlar katta moddiy zarar keltirishi bilan birga ogʻir baxtsiz hodisalar zaharlanish, quyish bilan bilan birga kishilar hayotini olib ketgan xollar koʻplab uchraydi.

Shuning uchun ham Yongʻinga qarshi kurash barcha aholining umumiy burchi hisoblanadi va bu ishlar davlat miqyosida amalga oshiriladi.

Umuman Yongʻin chiqmasligini taʼminlash, Yongʻin chiqkan taqdirda ham uning rivojlanib, tarqalib ketmasligi chora-tadbirlarini koʻrish, birinchidan moddiy boyliklarni saqlab qolishga qaratilgan chora-tadbirlar boʻlsa, ikkinchi tomonidan esa, inson salomatligi va uning hayotini saqlab qolish chora-tadbirlari amalga oshirilishi, bu masalalar hayot faoliyati xavfsizligining tarkibiy qismi ekanligidan dalolat beradi.

Bizning vazifamiz Yongʻin haqida asosiy tushunchalar berish bilan birga, unga qarshi samarali kurash olib borish, Yongʻinni oʻchirishda qoʻllaniladigan birlamchi vositalar, hamda Yongʻinga qarshi qoʻllaniladigan har xil zamonaviy xabar bergichlarni qoʻllash tartibi bilan tanishtirishga qaratilgan.

Yonish jarayonini shartli ravishda quyidagi turlarga boʻlish mumkin:

1) CHAqnash - Yonuvchi aralashmaning bir lahzada yonib, oʻchishi. Bunda yonishning davom etishi uchun aralashma tayyorlanishining imkoniyati yoʻq.

2) Yonish-qizdirish natijasida yonishning vujudga kelishi.

3) Alanganish-yonishning alanga olib davom etishi.

4) Oʻz-oʻzidan yonish-moddalar ichida asosan organik moddalarda roʻy beradigan ekzotermik reaksiyalar natijasida, tashqaridan qizdirishsiz Yonuvchi aralashmaning oʻz-oʻzidan yonib ketishi.

5) Oʻz-oʻzidan alanganish oʻz-oʻzidan yonishning alanga bilan davom etishi.

6) Portlash-o'ta tez yonish ximiyaviy jarayonining bosim va energiya hosil qilishi bilan o'tishi.

Yonuvchi modda ma'lum haroratda o'zidan Yonuvchi parlar ajratib chiqarishi natijasida muhim alangalanish ta'minlansa, bu harorati alangalanish harorati deb yuritiladi.

Gazning xavo bilan aralashib yonishi xar kandy aralashma xosil bo'lgandagina yonish vujudga keladi. SHuning uchun xam aralashmalarning alangalanish chegaralari quyi va yukori chegaralar sifatida belgilanadi. Bunda quyi chegara gazning minimal miqdor alanga xosil kilgan xolati tushuniladi va mana shu chegara sanoat korxonasiyong'ing va portlashga xavflilik kategoriyasini belgilovchi omil xisoblanadi.

Xavoning gaz bilan aralashmasi, yonish uchun etarli miqdorda yigilgan bo'lsa, ma'lum xaroratgacha qizdirilganda alangalanib ketadi, mana shu xarorat yonish xarorati deb ataladi. Bu xarorat Yonuvchi aralashma xolati va boshka omillar ta'sirida juda katta diapazonni tashkil qilishi mumkin.

Yonuvchi aralashma yonayotgan vaktida alangani tarkalish tezligi aniqlanadi. Bunda yonayotgan zonaga o'tish tezligi ma'lum yuzadagi Yonuvchi aralashma ma'lum vakt birligida yonib, tutash zonaga o'tishi belgilanadi.

Ko'pgina gazlarning aralashmalarining yonish tezligi ularning aralashmalarining miqdoriga va gazning xususiyatiga bog'lik bo'ladi. Gazlarning yonish tezligi asosan 0,3-0,8 m/s ni tashkil kiladi.

Alangalanish harorati deb suyuqlikning minimal xaroratdagi chaknash xodisasi suyuqlikdan etarli darajada parlar ajralib chikishini ta'minlashi natijasida alangalanish davom etadigan xolatiga aytiladi. Engil alangalanuvchi suyuqliklar uchun bu xarorat chaknash xaroratidan 1-5 °S yukorirok bo'ladi, Yonuvchi suyuqliklar uchun esa 30-35 °S ga borishi mumkin.

Gazlar va suyuqlik parlarining xavo bilan aralashmasi portlash xususiyatiga ega. Portlash ma'lum sharoit bo'lganda amalga oshadi. YA'ni portlash bo'lishi uchun aralashmadagi Yonuvchi gaz yoki parning miqdori, aniq protsent miqdorni tashkil qilishi kerak. Buni grafik bilan ifodalash mumkin, agar portlovchi modda miqdori A ga etsa portlash boshlanadi va portlash V gacha davom etadi. Eng kuchli portlash modda miqdori S bo'lganda bo'ladi. SHuni xam aytib o'tish kerakki portlash bo'lishi uchun berk xona yoki idish bo'lishi kerak.

Har bir sanoat korxonasi ishlab chiqarish texnologiyasi, ishlatiladigan xom ashyosie chiqaradigan maxsuloti va joylashgan binosining konstruksiyasi xisobga olingan xolda Yong'in chikishga, portlashga va Yong'in chikkan taqdirda uning tarkalishiga, shuningdek Yong'ining asoratiga asoslangan xolda Yong'inga va portlashga xavflilik darajasi belgilanadi.

Albatta xar bir sanoat korxonasida Yong'in xavfi birinchi navbatda u erda ishlatilayotgan xom ashyoning va chiqarilayotgan maxsulotning Yong'inga xavfliligi darajasi bilan o'lchanadi.

Masalan ishlab chiqarish korxonasi gazsimon Yonuvchi moddalar ishlatsa, oladigan maxsuloti engil alanganuvchi suyuqliklar xolatida bo'lsa, unda albatta yonmaydigan xom ashyo ishlatilib, yonmaydigan maxsulot olayotgan korxonaga nisbatan Yong'in chikish extimoli albatta ko'p, shuning bilan birga bu korxonada Yong'inni tarkalib ketishi osonlashadi va bu kroxonada Yong'indan ko'riladigan zarrari albatta katta bo'ladi.

Shuning uchun xam sanoat korxonalarini kategoriyalarga ajratganda ishlatilayotgan moddalarning fizika-ximiyaviy xususiyatlari albatta xisobga olinadi.

Sanoat korxonalarining Yong'inga va portlashga xavflilik kategoriyasini aniqlash bilan, bu korxonada xavfsiz ish sharoitini ta'minlash uchun xamma chora-tadbirlar belgilanadi deb bo'lmaydi. Chunki texnologik jarayonlar xam o'ziga yarasha ba'zi bir xavfli vaziyatlar yaratishi mumkin, buni oldini olish uchun,

texnologik jarayonlarni taxlil qilishiga to'g'ri keladi. Bunga Yong'in va portlashga olib kelishi mumkin bo'lgan vaziyatlar taxlil kilinadi va Yong'in va potlash extimoli bo'lgan xolatlar tekshirib ko'riladi. Buning uchun sanoat korxonasida texnologik jarayonlarda qo'llanilayotgan Yong'inga va portlashga xavfli moddalar, ularning miqdori, xossalari, bu moddalar bilan ishlayotgan jixozlarning ish rejimi va bu moddalarning jixozlaridan chikib ketishi mumkinligi, shuningdek bu moddalar korxonada mavjud bo'lgan taqdirda ularni yondirishi mumkin bo'lgan qizdirish vositasi va sabablari aniqlanadi.

Texnologik jarayonlarni Yong'inga va portlashga xavfliligi taxlil qilinganda texnologik sxemalardan, chegaralardan ma'lumotnomada keltirilgan materiallardan sanoat korxonasida ishlatilayotgan material va moddalarning Yong'inga, portlashga va avariyalarga sababli bo'ladigan sabablari o'rganiladi.

Texnologik sxema va chegaralar bo'yicha qaysi apparat va qaysi idishda kandy Yonuvchi gaz yoki suyuqlik borligi aniqlab olinadi. Xar kandy xolda xam bu idish va apparatlardagi xosil bo'ladigan par va gazlarning konsentratsiyasi alanganishning quyi chegarasidan past va yoki yukori chegarasidan yukori bo'lishi kerak. Bunda shuni unutmaslik kerakki, to'kilgan suyuqliklar yuzasida hosil bo'lgan to'yinmagan parlar alanganishning yukori bo'lgan xolda ham portlash xususiyatini saqlaydi.

Yong'in bo'lgan taqdirda alanga bir binodan ikkinchi binoga o'tib ketmasligini ta'minlash maksadida Yong'inga qarshi oraliklar tashkil kilinadi. Bunday oraliklar belgilanganda asosan yonma-yonjoylashini mumkin bo'lgan binolarning Yong'inga xavflilik darajasi, kategoriyasi, konstruksiyalarining o'tga chidamliligi, langalanish maydoni, Yong'inga qarshi to'siklarning mavjudligi, binoning tuzilishi, ob-xavo sharoitlari va boshkalar xisobga olinadi.

Yong'inga qarshi oraliklar tashkil qilishda binolarning o'tga chidamliligi darajasi xisobga olinadi.

Sanoat korxonalari asosiy binolari, yordamchi xonalari, ombor kurilishlari orasidagi normalashtirilgan oraliklar binolarning o'tga chidamlilik darajasi nisbatan quyidagi 18-jalvalda keltirilgan.

Ba'zi bir Yong'in xavfi deyarli yo'q bo'lgan binolar uchun Yong'inga qarshi oraliqlar belgilanmaydi. Masalan, metall buyumlar va mineral konstruksiyalarning omborlari yonma-yon joylashishi mumkin.

Evakuatsiya yo'llari

Xar bir sanoat korxonasi uchun mo'ljallangan bino loyixalanayotgan vaktida albatta Yong'in bo'lgan taqdirda kishilarni u erdan o'z vaktida chiqarib yuborish imkoniyatini yaratadigan evakuatsiya yo'llari bilan ta'minlanadi. Evakuatsiya yo'llari xar kanday sanoat korxonasi uchun albatta eng kamida 2 ta bo'lishi kerak. Yong'in bo'lgan taqdirda ishchilar sanoat korxonasi xonasidan eng kiska yo'l orkali ma'lum belginlangan vakt ichida chikib ketishlari zarur.

SM va Q-2-80 ga asosan sanoat korxonalaridan tashkariga chikib ketish yo'llari, koridorlari va kavatlaridan tushish yo'llari xisoblab chikiladi.

Evakuatsiya yo'llarining eni Im dan eshiklarning eni 0,8 bo'yi 2m dan kam bo'lmasligi kerak. Evakuatsiya yo'llari bo'lgan koridorlar, zinapoyalar odmlar soniga karab xisoblanadi.

Sanoat korxonalarini loyixalashda odamlarni evakuatsiya qilishga mo'ljallangan zinapoyalar va ularni joylashtirish mo'ljallangan kataklar uchun ma'lum tartibda talablar qo'yiladi.

Masalan, zinopoya o'rnatilgan kataklarda tutun to'planmaydigan bo'lishi, ya'ni tutunni chiqarib yuborish uchun tashki tomoni ochik yoki xavoni chiqarib yuborishni ta'minlovchi texnik vositalarga ega bo'lishi kerak. Yoki zina kataklari ichkari tomonda Yong'in bo'lishi mumkin bo'lgan binodan ajratilgan bo'lib, tashki tomonda yoritiladigan bo'lishi mumkin byolgan binodan ajratilgan bo'lib, tashki tomondan yoritiladigan bo'lishi mumkin.

Butunlay katak bilan to'silmagan zinopoyalardan xam foydalanish imkoniyati bor, bu zinopoyalar tashki ochik tomonda bo'lsa, evakuatsiya imkoniyati yanada ortadi. Xar xil balandlikdan binolar uchun Yong'inga qarshi narvonlar o'rnatilishi kerak.

Evakuatsiya yo'llarining xisobi, shu joydagi umumiy ishchilarning chikib ketishi uchun kerak bo'ladigan vakti belgilash bilan amalga oshiriladi.

Bu SM va Q II-2-80 asosida, binolarning kandy ish bajarishga va bino konstruksiyalarining o'tga chidamliligini xisobga olgan xolda, vaqt chegaralari aniqlanadi.

Yong'in bo'lgan taqdirda xonalardagi tutunni chiqarib yuborish vositalari

Ma'lumki yong'in bo'lgan vaktida undan xosil bo'ladigan tutun nixoyatda katta xajmni tashkil kiladi. Shuni aytib kerakki yong'inning inson uchun eng zararli omili xam mana shu tutun ta'siridan bo'gilishi va zaxarlanish ayniksa ko'prok uraydi. Tutunning tarkali va bo'guvchi ta'siri natijasida binodagi odamlarni evakuatsiya qilish kiyinlashadi va alanganayotgan erga etib borishning kiyinlashishi o'tni o'chirishda kiyinchiklar tugdiradi. Tutun ayniksa ko' kavatli binolarda ayniksa ko'plab kiyinchiklar tugdiradi.

Bu tutun va gazlarni eshik va derazalar orkali, shuningdek aeratsiya fonarlari orkali, maxsus konstruksiyadagi tutun chiqarib yuborish orkali, maxsus konstruksiyadagi tutun chiqarib yuborish oraliklari ta'minlanadi, engil qulaydigan devorlar(maxsus ishlangan)orkali xam chiqarib yuborilishi mumkin. Tutun chiqarib yuborish oraliklari xosil bo'lgan tutunni yonidagi xonalarga o'tkazmaslikni ta'minlashi, shuningdek Yong'inni tartibga keltirishi, ya'ni Yong'inni kerakli yo'nalishga yo'naltirish imkoniyatini berishi kerak. Tutun chiqarib yuborish teshiklari podval xonalarda, fonarsiz sanoat binolarida va skladdlarda qo'llanilishi mumkin.

Bu teshiklarning kesim maydonlari xisoblash yo'li bilan topiladi.

Engil qulaydigan devorlar konstruksiyalari oldindan xisoblar o'rnatilgan bo'ladi va Yong'in natijasida xosil bo'lgan gazlar bosimi xavfli vaziyat vujudga keltirsa, bu konstruksiyalar kulab, binoning asosiy konstruksiyalariga zarar etkazmaslikni ta'minlaydi. Engil ko'lovchi konstruksiyalar asosan binoning tashkariga chikib turgan devorlariga yoki to'siqlariga o'rnatilgan bo'ladi.

Bular bosim ma'lum miqdordan oshib ketganda bu gazlarni chiqarib yuborish imkoniyatini beradi. Bundan tashkari bosim oshib ketganda ochilib ketishi mumkin bo'lgan panel klapanlardan xam foydalaniladi. Bular devor va tomga o'rnatilgan bo'lishi kerak. Engil kulovchi elementlarning kesim yuzalari xisoblash bilan aniqlanadi va SM 502-77 asosida normaga keltiriladi.

O't o'chirish vositalari

Xar kandy yonginni o'chirganda yonginni kuchayishiga olib kelayotgan omillarni va sharoitini aniqlash muxim o'rinni egallaydi. Bunda yonishning davom etishini to'xtatuvchi sharont yaratish katta axamiyatga ega. YOnginni o'chirganda kattik jismlar yonganda yonginning tezligi 4m/min, suyuqliklar yuzasi bo'yi esa 30m/min ekanligini xisobga olish kerak.

Yonishdan xosil bo'lgan maxsulotlar asosan kattik changsimon moddalar, parlar va gazlardan iborat bo'ladi.

Undan xosil bo'ladigan xarorat esa, moddanning yonganda issiklik ajratishi va yonish tezligi va alanganing tarkalishi, shuningdek binoning xajmi va xavo almashish sharoitlariga boglik bo'ladi.

Yukori xarorat ta'sirida kizigan tutun, yonish maxsulotlarini tezlikda tarkalishga yordam beradi, shuningdek xona tutunga to'ladi va bu o'z navbatida yonginni o'chirishga xalakit beradi.

Yong'in vaktida ko'p miqdorda inert gazlar, Yonuvchi gazlar va shuningdek tutun ajralib chiqadi. Yonuvchi gazlarning asosiy kismi zaxarli bo'lib, ularning zararli ta'siri yonayotgan materiallarning turi va yonishining intensivligiga boglik.

Zararli ta'sirchan va zaxarli gazlar yonginga karshi muxofaza katlamlari yonganda (brom birikmalari va xlor), yogoch materiallar (SO) polimer kurilish materiallari va boshka juda ko'p xolarda ajralib chiqadi. To'la yonib bo'lmagan yonish maxsulotlari kizigandan keyin va sof okimi ta'sirida kaytadan alanga olib ketishi mumkin.

Yongin (o't)o'chirish vositalari va usullari. O't o'chirish usulari ko'yidagicha bo'lishi mumkin:

1. Yonayotgan zonani ko'p miqdorda issiklik yutuvchi materiallar yordamida sovitish.
2. Yonayotgan materiallarni atmosfera xavosidan ajratib ko'yish.
3. Yonayotgan zonaga kirayotgan xavo tarkibidagi kislorod miqdorini kamaytirish.
4. Maxsus ximiyaviy vositalarni ko'llash.

O't o'chirish vositalari sifatida, suv. suv parlari, ximiyaviy va mexaniq ko'piklar, inert va yonmaydigan gazlar, kattik, parashoksimon materiallar va maxsus ximiyaviy moddalar va aralashmalardan foydalaniladi.

Suv bilan o'chirish. Suv eng ko'p tarkalgan arzon va shuning bilan birga xamma bo'lgan o't o'chirish vositasi bo'lib, uning bilan xar kanda katta masshtabdagi va kichik miqdordagi yonginlarni o'chirish mumkin.

Suvning o't o'chirishdagi asosiy xususiyati uning ko'p miqdorda issiklik yutishiga asoslangan bo'lib, u tushgan yonayotgan o'chokning xaroratini keskin kamaytirib, yonmaydigan xolatga olib keladi. 1litr suvni 1 °S gacha isitish uchun 4, 2 kDj issiklik sarflanadi. Demak 1 litr suvni xavo xarorati 20 °S kaynash xaroratigacha chiqarish uchun 335 kDj issiklik sarflanadi. Uning parga aylanishi uchun esa 2260 kDj issiklik sarflanadi. Bundan tashkari 1litr suv 17000l parga aylanishini xisobga olsak, unda yonayotgan zonadan kislorolni sikib chiqarishi xisobiga yana alanganing o'chirishini qo'shimcha ta'minlaydi.

Suv bilan reaksiyaga kirishishi mumkin bo'lgan moddalarni, masalan ishkoriy er metallar: kaliy, natriylarni suv bilan o'chirib bo'lmaydi. Chunki bu metallar xattoki 0 °S dan past xaroratda xam suv bilan reaksiyaga kirishib suv tarkibidan vodorodni sikib chiqaradi, uning xavo bilan aralashmasi portlashga xavfli aralashma xosil kiladi. Shuningdek suv bilan, kuchlanish ostida bo'lgan elektr ustanovkalarini xam o'chirib bo'lmaydi. Bunda o'chiruvchi xayoti uchun xavfli vaziyat vujudga keladi. Chunki suv elektr tokini yaxshi o'tkazadi.

Bundan tashkari yonayotgan kalsiy karbidni xam suv bilan o'chirish bo'lmaydi, buning natijasida atsetilen ajralib chikishi portlash xavfini vujudga keltiradi. Suv bilan o'chirishda suvni kuchli okim sifatida, purkash yo'li bilan va mayda zarrachalar sifatida va shuningdek ko'piklantirilgan xolatlarda qo'llanilishi mumkin. Kuchli suv okimi sifatida yonayotgan zonaga yo'naltirilgan suv, birinchidan alangaga zarba beradi, ikkinchidan yonayotgan yuzani sovutadi. Bu yo'l bilan alangalanayotgan yonginlarni uzokdan turib o'chirish imkoniyatini tugdiradi.

Bunday yong'inlarda yakin kelish imkoniyati, olov tapti kuchli bo'lganligidan deyarli bo'lmaydi. Kuchli suv okimi bunday yongina yo'naltirilganda asosan sovutish xisobiga alanga susayadi va alanga tarmoklari suv kuchi bilan uzib yuboriladi. Ammo kuchli suv okimi bilan xar kandy yonginni xam o'chirish imkoniyati bo'lavermaydi. Masalan bunday usulda engil alangalanuvchi suyukliklarni o'chirishda foydklanish aksincha zararli xulosaga olib keladi. Chunki engil alangalanuvchi suyukliklar kuchli suv okimi ta'sirida katta maydonalarga tarkaba ketishi va suvdan engil bo'lganligi sababli suv yuzasida o'z yonishini davom ettirishi yonginning katta maydonalarga tarkab ketishiga sababchi bo'ladi.

Agar suvni purkash yo'li bilan ishlatilsa, bunda suv zarralarining kattaligi 0, 1mm dan kichkina bo'lsa, unda suv zarralarining Yonuvchi jismlar bilan tutashish yuzalari katta bo'lganlari sababli yonayotgan zonadan issiklikni yutish

kattalashadi, shuningdek suv zarralarikichik xajmiga ega bo'lganligi sababli uning buglanishi kuchayadi, bu o'z navbatida o'chirishning xavoni sikib chiqarish omilini vujudga keltiradi va o'chirish o'z-o'zidan ma'lumki, tezlashadi.

Suv purkash usulida binolarning ichidagi yonginlarni o'chirish xam yaxshi natixa beradi. Bu usul bilan xonadagi xaroratni pasaytirish va tutunga karshi kurashish mumkin. Bu usulni qo'llashda suvni binoning yuqori qismiga purkash kerak. Purkashni shunday amalga oshirish kerakki, purkalgan suv iloja boricha ko'prok yonish maxsulotlari bilan to'knashsin. Purkalgan suv zarrachalari pastga karab yo'naladi, ko'tarilayotgan issiklik bilan to'knashib bugga aylanadi va bu bug yo'nalishini o'zgartirib yukoriga karab yo'naladi, buning natijasida xosil bo'lgan bug xonaning yukori tomonini egallaydi va yonayotgan zonani bosadi. Yirikrok zarrachalar esa kizib, pastga karab yo'nalish davrida yonishdan xosil bo'lgan maxsulotlar bilan birikib pastrokka yonish o'chogiga yo'naladi va bu erda parlanib yana xavoning o'rnini egallaydi. Bu bilan ajralayotgan tutuni bosim xonani sovutadi, kislorodli xavoning kirish yo'lini bosim ortishi xisobiga kamaytiradi. Bu esa yonginni o'chirish imkoniyatini yaratadi. Suv purkash yo'li bilan 120 °S xaroratdan yukori xaroratlarda chaknashi mumkin bo'lgan Yonuvchi suyukliklarni o'chirishda xam foydalanish mumkin.

Bug yordamida o'chirish. Ba'zi bir sanoat korxonalarida juda ko'p miqdorda bug xosil bo'lishi mumkin. Bunday korxonalarda yongin chikkan taqdirda bugdan foydalanish maksadga muvofik xisoblanadi.

Bug bilan o'chirishning asosiy moxnyati, bugning xonalarga yuborilishi natijasida u , bu xonadagi kislorodga boy avoni sikib chiqarib, uning o'rnini egallashga asoslangan. Bugning o't o'chirish samaradorligi uning ma'lum bir xonaga yuborilgan miqdoriga boglik bo'ladi. Bunda bug yonayotgan xonadagi asosiy bo'shliklarning xammasini to'ldirib, kislorodli xavoni butunlay sikib chiqarishi kerak. Bunda xosil bo'ladigan ortikcha namlik o't o'chirishning asosiy vositasi bo'la olmaydi.

Yukori bosimga mo'ljallangan vodoprovod sistemasida esa xisoblangan miqdordagi suvni stvollar yordamida binoning eng yukori nuqtasidan kamida 10m uzoklikka otib berishi kerak. Bunday vazifalarni bajarish uchun vodoprovod baklarini etarli darajadagi balandlikka o'rnatish bilan yoki ayrim xollarda nasoslar yordamida amalga oshiriladi.

Sanoat korxonalarida o't o'chirish uchun kerak bo'ladigan suvning miqdor sanoat korxonasining yongin kategoriyasi va bu binoning o'tga chidamlilik darajasiga va uning umumiy xajmiga karab belgilanadi.

Mashinasozlik sanoat korxonalarida yongin o'chirish uchun suvning miqdori 10 l/s dan 40 l/s belgilanadi.

Agar vodoprovod sistemasidan yonginni o'chirish uchun suv olishi texnik tomonidan mumkin bo'lmasa (masalan ichimlik suvni ingichka vodoprovod kuvurlari orkali keltirilayotgan bo'lsa) unda sanoat korxonalarini territoriyasida suv saklovchi kurilmalar tashkil kilinadi. Bundan suv saklovchi kurilmalarning xajmi yongin vaktida undan olinadigan suvning maksimal miqdori 3 soatga etadigan bo'lishi kerak.

Yong'inga karshi kurilgan vodoprovod sistemalari aylanma vodoprovod sistemasigasuv ikkita truboprovod bilan umumiy sistemaga ulanadi. YOnginga karshi gidrantlar sanoat korxonasi maydonida bir-biridan 100 m dan ortik bo'lmagan masofada joylashtirildi va ular bino devoriga va ko'chlar kesishgan joylarga 5 m dan yakin bo'lmasligi kerak.

Ko'pik bilan o'chirishning asosiy xususiyati, u engil alanganuvchi suyaklik yuzasini yoki kattik jism yuzasini yupka ko'pik kavati bilan koplashi natijasida, yonayotgan modda bilan xavodagi kislorod o'rtasida to'sik xosil kiladi. Bu to'sikning mustaxkamligi ko'pikning turganlik xossasiga boglik bo'ladi. Chunki ko'pik engil alanganuvchi suyaklikdan ancha engil bo'lganligi sababli uning yuzasida muxofaza kobigi tashkil kiladi va bu kobik suyaklik parlari xosil bo'lishiga to'skinlik kiladi va shuningdek kislorod kirmasligini ta'minlaydi.

Agar ko‘pikning turgunligi kam bo‘lsa, unda suyuqlik yuzasida uzilish xosil bo‘lishi mumkin, ya’ni tarang tortilib turgan parda ochilib ketishi mumkin, bu esa albatta alanganishning kaytadan boshlanishiga sharoit yaratadi. Bundan tashkari ko‘pikning issiklik o‘tkazish xususiyati juda past bo‘lganligidan, yonayotgan yuzadan issiklikni suyuqlik yuzasiga ta’sir etishiga to’siklik kiladi.

Ximiyaviy ko‘piklar asosan ko‘lda ishlatiladigan o‘t o‘chirgichlarda keng qo‘llaniladi. Ularning mukim o‘rnatiladigan turlari xam bor.

Mexaniq ko‘piklar esa 4-6 ko‘pik xosil kiluvchi poroshoklar yoki rastvorlarni suv va xavo bilan aralashtirilishi xisobiga ko‘pik generatorlari, ko‘pik xosil qilish stvollarida ko‘pikka aylantirib ishlatiladi.

O‘chirish uchun ishlatiladigan ko‘piklarning xarakterli belgalari, ularnin turgunligi va ko‘pik xosil qilish darajasi xisoblanadi. Ko‘pik xosil qilish xarajasi bu xosil bo‘lgan ko‘pikning uni xosil qilish uchun sarflanadigan moddalarga nisbatan xisoblanadi. Ko‘pik xosil qilish darajasi ximiyaviy ko‘piklar uchun 5, mexaniq ko‘piklar uchun 8-12 bo‘lishi mumkin. YUkori ko‘piruvchi mexaniq ko‘piklarda bu miqdori 100 va undau katta bo‘lishi mumkin. Ko‘pikning turgunligi esa uning katta xaroratda so‘nmasdan ma’lum vaktgacha chidash berishi xisoblanadi. Ximiyaviy ko‘piklar suyuqlik yuzasida 1 soatgacha PO-I yordamida olingan mexaniq ko‘piklar 30 min, PO-6 yordamida xosil kilingan ko‘piklar esa 40-45 minut turgunlikka ega bo‘lishi mumkin.

Sanoat korxonalaridagi o‘t o‘chirish sistemalarining asosiy kismini suv va ko‘piksimon moddalar tashkil kiladi. SHuni xam ta’kidlash kerakki, suv va ko‘pik bilan xamma erda va xar kaday yonginlarni o‘chirish mumkin emas. CHunki ba’zi bir xolatlarda ximiyaviy reaksiyalar sanoat chikindilari ta’sirida etarli darajada unumdor ko‘pik ajratmasdan, ulardan boshka moddalar ajralib chikishi yonginni kuchaytirishga olib kelishi mumkin.

Ko'pikni xilma-xil kurilmalarda xosil qilish mumkin:bular doimiy o'rnatilgan, ko'chirib yuborish mumkin bo'lgan yoki xarakatlanuvchi kurilmalar va ko'lda ishlatiladigan o't o'chirgichlardir.

Qo'lda ishlatiladigan ko'pikli o'ch o'chirgichlar juda keng taralgan o'ch o'chirish sistemalari xisoblanadi. Ularning keng tarkalganligiga asosiy sabab, o't o'chiruvchi moddani xoxlagan vaktda ishlatish mumkin. Uni ishlatish juda oson va uni bir odam bir necha sekund davomida ishga tayyorlashi va ishlatishi mumkin. Bundan tashkari undan ajralib chiqadigan ko'piksimon modda okim sifatida anchagina bosim yordamida bir necha metr masofadagi yonayotgan zonaga (6-8m)yo'naltirilishi mumkin. Bu esa uni samarali ishlatish imkoniyatini beradi.

V.XULOSA

Ushbu bitiruv malakaviy ishida LabVIEW dasturida muhandislik masalalari qanday usullar bilan echilishi ko`rib chiqilgan.

Kompyuter texnologiyalarining jadal suratlarda rivojlanishi axborot o`lchas tizimlarining rivojlanishiga olib keldi, bu kompyuter bilan bo`g`liq katta imkoniyatlarni amalga oshirish, xususan, muhandislik masalalarini sifatli echish, o`lchash natijalarini tezkor ravishda qayta ishlash, ish jarayonida tizim parametrlarini keng miqyosda o`zgartirish imkonini berdi. Bu texnologiyalarning eng yangilaridan biri – bu o`lchov asboblari va tizimini yaratish imkonini beruvchi Lab VIEW amaliy dasturlar to`plami ishlab chiqildi.

Juda quvvatli va loyihalashni ko`p funksiyali LabVIEW tizimi muhandisga juda oddiy va intuitiv tushunarli interfeysni ishlab chiqishda bir qancha fundamental namoish etishlarga tayanadi.

Bitiruv malakaviy ishida LabVIEW tizimini loyihalash asoslarini o`rganish uchun bir qator dasturlash misollari ko`rib chiqilgan.

Labview bajarishi mumkun bo`lgan standart misollar keltirilgan bundan tashqari dasturning imkoniyatlarini Svetaforning ishlashi va bir turkum grafiklarning bitta koordinatlar o`qlarida masshtabni rioya qilgan holda ishlatilish imkoniyatlari ko`rsatilgan.

ADABIYOTLAR

1. Пейч Л.И., Точилин Д.А., Поллак Б.П. LabVIEW для новичков и специалистов. М.: Горячая линия-Телеком, 2004.-268 с.
2. Тревис Дж. LabVIEW для всех. - М.: ДНК Пресс; ПриборКомплект, 2004.
3. Б. Патон. LabVIEW: Основы аналоговой и цифровой электроники. Издательство NationalInstruments, 2002. - 192 с.
4. LabVIEW: стиль программирования. Пер. с англ. под ред. Михеева П.– М.: ДМК Пресс, 2008 – 400 с. : ил.
5. LabVIEW: практикум по электронике и микропроцессорной технике: Учеб_ное пособие для вузов. – М. : ДМК Пресс, 2005. – 182 с.: ил.
6. National Instruments LabVIEW Manual, National Instruments Corporate Headquarters, Austin, TX, 2002
7. Загидуллин Р.Ш. LabVIEW в исследования и разработках. – М.: Горячая линия-Телеком, 2005. – 352 с.: ил.
8. 2. Бутырин П.А., Васьковская Т.А., Каратаев В.В., Материкин С.В. Автоматизация физических исследований и эксперимента: компьютерные измерения и виртуальные приборы на основе LabVIEW 7/ Под ред. Бутырина П.А. – М.: ДМК-Пресс, 2005. - 264 с.: ил.
9. Безопасность жизнедеятельности: Учебник/ под ред. Белова С.В. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2002.- 358с.
10. .Безопасность жизнедеятельности, Учебник/ под ред. С.В. Белова М, Высшая школа, 2009, 448 с.
11. Долин П.А. Основы техники безопасности в электроустановках. 2 - ое издание. М.: Энергоиздат, 1984.