

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

**TOSHKENT IRRGATSIYA VA QISHLOQ XO‘JALIGINI  
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI**

**“HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI” KAFEDRASI**

**“YONG‘IN XAVFSIZLIGI”**

**fanidan kurs loyihasini bajarish bo‘yicha**

**USLUBIY KO‘RSATMA**

**TOSHKENT – 2019**

***Uslubiy ko'rsatma institut ilmiy-uslubiy Kengashining 30 may 2019 yil  
4- sonli majlisida tasdiqlangan va chop etishga ruxsat etildi.***

Uslubiy ko'rsatmada "Yong'in xavfsizligi" fani bo'yicha kurs loyihasining taxminiy mavzulari, mazmun mohiyati, tarkibi, uni bajarishga qo'yilgan talablar va ko'rsatmalar berilgan.

Uslu ko'rsatma O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'limi vazirligi tomonidan "Yong'in xavfsizligi" fani bo'yicha tasdiqlangan dastur asjsida tayyorlandi.

Metodik ko'rsatma 5640100 "Hayot faoliyati xavfsizligi" va 5640200 "Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi" bakalavriat ta'lim yo'nalishi talabalari uchun "Yong'in xavfsizligi" fani bo'yicha kurs loyihasini bajarish uchun mo'ljallangan.

**Tuzuvchilar:** **N.Q.Rajabov** - q.x.f.f.d. (PhD), dotsent.  
**T.A.Haydarov** - t.f.n., dotsent.  
**I.T.Usmanxodjayeva** - TKTI "Sanoat ekologiyasi" kafedrası  
kata o'qituvchi.

**Taqrizchilar:** **A.E.Parmonov** - TTESI "Mehnat muhofazasi va ekologiya"  
kafedrası dotsenti p.f.n.  
**A.Q.Xodjiev** - katta o'qituvchi.

***TOSHKENT IRRGATSIYA VA QISHLOQ XO'JALIGINI  
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI***

**2019 y.**

## KIRISH

Ozod va obod Vatan, erkin va farovon turmush qurish birinchi navbatda milliy istiqloq g'oyasiga sodiq, yetarli intellektual salohiyatga ega, ilm-fanning zamonaviy yutuqlari asosida mustaqil fikr va mushohada yurita oladigan shaxslarni tarbiyalash hamda raqobatbardosh, yuqori malakali kadrlarni tayyorlash masalasiga bog'liqdir.

Zamon talablariga javob beradigan o'quv adabiyotlarini yaratish uzluksiz ta'lim tizimidagi asosiy vazifalardan biridir. O'quv-tarbiyaviy jarayonda darsliklar bilan bir qatorda o'quv ko'rsatmalari ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Ushbu uslubiy ko'rsatmani ishlab chiqishdan maqsad «Yong'in-portlash xavfsizligi asoslari» fani bo'yicha olingan nazariy bilimlarni mustahkamlash va ishlab chiqarish korxonalarida, kundalik turmushimizda yong'in-portlash xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan masalalar yechimi bo'yicha amaliy ko'nikmalar hosil qilishga qaratilgan.

Kurs loyihasini bajarishdan maqsadi – bo'lajak «Hayotiy faoliyat xavfsizligi» yo'nalishidagi mutaxassislariga turli tushdagi yonish-portlash yuz berganda inson hayotini, fuqarolarni, shuningdek moddiy boyliklarni muhofaza qilish, talafot olganlarga birlamchi tibbiy yordam berish hamda iqtisodiyot tarmoqlarini va moddiy boyliklarni yonishdan saqlash tadbirlari va qoidalarini o'rgatishdan iborat.

Kurs loyihasini bajarishning asosiy vazifalari: yonish va portlash jarayonlarini amaliy va tajriba yo'llari bilan aniqlash, yonish jarayonining xavfliligini tahlil qilish, jarayonning termodinamik va ekzotermik omillarini aniqlash, yong'in va portlash yuz berganda fuqarolar muhofazasini va moddiy boyliklarni asrashni tashkil etish, zarbali yong'in bosimni hisoblash, qurilish konstruksiyalarini o'tga bardoshlilikini amalga oshirish, materiallarni yonmaydigan toifaga o'tqazish, yonish jarayonining turli omillari – o'z-o'zidan alanganlash, chaqnash harorati, o'z-o'zidan yonish, kislorod tanqisligi va boshqalarni aniqlash, kuygan va talafot olgan insonlarga birlamchi tibbiy yordam ko'rsatish va boshqa muhim vazifalarni bajara oladigan bilim, ko'nikma va kasbiy malakaga ega insonni tarbiyalashga qaratilgan.

Ushbu vazifalardan kelib chiqib «Yong'in-portlash xavfsizligi asoslari» kurs loyihasini bajarish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida talaba:

- yonish va portlash jarayoni turlari va chegaralari;
- materiallarni yonish va portlash xossalari;
- yong'in sharoiti va oqibatlari tahlili;
- yonish va portlash natijasida hosil bo'lgan termodinamik va zarbali to'liqlarning parametrlari;
- ishlab chiqarish korxonalarini, bino va inshootlarni yonish va portlash

ko'rsatkichi bo'yicha toifalariga bo'linishi;

- yong'inni aniqlovchi va xabar berish vositalar, ularning turlari va ishlash usullarini bishshi va ulardan foydalana olishi;
- aholini yong'in va portlash sodir bo'lgan holatlardan muhofaza qilish;
- issiqlik ta'siri natijasida paydo bo'ladigan yonishni tajriba sinov yo'llari orqali aniqlash;
- ishlab chiqarish korxonalarini va hududlarida sodir bo'lishi mumkin bo'lgan yong'in va portlash vaqtida tezkor harakat qilish;
- yong'in va portlash sodir bo'lganda birlamchi o't o'chirish vositalari, o't o'chirgichlar, suv ta'minoti va boshqa vositalardan foydalanish;
- yong'in xavfsizligi talab va xavfsizlik talablarini tez va qat'iylik bilan bajarish ko'nikmalariga ega bo'ladi.

## **1. KURS LOYIHASINING MAZMUNI, TARKIBI VA MAVZULARI**

### **1.1. Kurs loyihasining maqsadi va vazifasi**

5640100 – “Hayot faoliyati xavfsizligi” va 5640200 “Mehnat muhofazasi va texnika xavfsizligi” bakalavriat ta'lim yo'nalishlari talabalarida ishlab chiqarishdagi ilmiy va texnik masalalar yechimini bajarishga imkon beruvchi chuqur bilim va ko'nikmalarni shakllantirishda ixtisoslik fanlardan, jumladan, “Yong'in xavfsizligi” fanidan ham kurs loyihasini bajarishning ahamiyati katta.

Kurs loyihasini bajarishdan maqsad, o'quv rejasida ko'zda tutilgan muayyan mavzu bo'yicha ma'ruza, tajriba va amaliy mashg'ulotlarda olingan nazariy va amaliy bilimlarni mustahkamlash, chuqurlashtirish, umumlashtirish va ushbu bilimlarni soha bo'yicha aniq muhandislik masalalarini mukammal ravishda echishda qo'llashga tajriba va ko'nikma hosil qilishdir.

Kurs loyihasini bajarish vaqtida talaba egallagan nazariy bilimlari va mavjud me'yoriy hujjatlar, ma'lumotlar, maxsus adabiyotlar, zamonaviy axborot texnologiyalaridan va boshqa manbalardan foydalanib, amaliy masalalarni mustaqil ravishda yechish, hamda o'z g'oya va yechimlarini jamoada himoya qilish ko'nikmasini egallaydi.

Kurs loyihasini bajarish tizimi talabani nisbatan murakkabroq muhandislik masalasi – bitiruv malakaviy ishini bajarishga tayyorlaydi. Shu bilan bir qatorda kurs loyihasi talabada davlat standartlari, mehnat xavfsizligi standartlari tizimi, soha bo'yicha turli me'yorlar, ma'lumotlar, yo'riqnomalar, jadvallar, nomogrammlar, namunaviy loyihalar, va avval egallagan tajribadan foydalanish ko'nikmasini shakllantiradi. Shuningdek, kurs loyihasi talabada turli texnik hisob-kitoblarni bajarish, texnik-iqtisodiy yechimlarning chizmalarini tuzish,

tushuntirish hisobotlarini rasmiylashtirish ko'nikmalarini hosil qilishga xizmat qiladi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda kurs loyihasining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat deb fikrlash mumkin:

- Talabalarninig ma'ruza, tajriba va amaliy mashg'ulotlarda, mustaqil bilim olish faoliyatida egallagan nazariy va amaliy ko'nikmalarini amaliy loyihalarni bajarishda qo'llay olishini namoyish etishi;
- Talabalarda ishni bajarishda zarur bo'ladigan me'yoriy hujjatlar, standartlar, ma'lumotnomalar va boshqa maxsus adabiyotlarni izlash va ulardagi ma'lumotlardan mustaqil ravishda foydalanish ko'nikmalarini hosil qilish;
- Talabalarni mustaqil fikrlash va eng maqbul yechimlarni qabul qilish va uni asoslashga o'rgatish;
- Axborot texnologiyalari yordamida o'z loyihasining taqdimotini o'tkazish, o'zini dadil tuta olishni ko'rsatishni o'rgatish va boshq.

## **1.2. Kurs loyihasining tarkibi**

Fan bo'yicha olingan nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarni mustahkamlash, rivojlantirish va takomillashtirish hamda yuqori malakali mutaxassis bo'lib etishish maqsadida kurs loyihasini zamonaviy talablar asosida ishlab chiqarish bilan bog'lab, ma'lum bir ijobiy samara beradigan darajada ishlab chiqish lozim.

## **1.3. Kurs loyihasini tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar**

Kurs loyihasining maqsadi talabalarni mustaqil ishlash qobiliyatini rivojlantirish, olgan nazariy bilimlarini qo'llashda amaliy ko'nikmalar hosil qilish, bevosita ishlab chiqarishdagi real sharoitlarga mos texnik yechimlar qabul qilish va zamonaviy texnika va texnologiyalarni qo'llash ko'nikmalarni hosil qilishdir.

Kurs loyihasi mavzulari bevosita ishlab chiqarish korxonalarini texnologik jarayonlarga bog'liq holda, aniq bir sharoiti uchun belgilanadi. Kurs loyihasining mavzulari umumiy talabalar soniga 20-30% ko'proq oldindan tayyorlanadi. Har bir talabaga shaxsiy topshiriq beriladi.

### **1.3.1. Kurs loyihasining hisob-loyiha bo'limi**

Kurs loyihasi sanoat ishlab chiqarish korxonalarini va bino inshootlarini yong'in va portlash xavflarini oldini olish, ularda qo'llaniladigan qurilish materiallarini tanlashda yong'in xavfsizligi qoidalariga rioya qilish, kelajakda xavfsizlikni ta'minlashi maqsadida, ayrim hisoblarni bajarishni e'tiborga olinadi.

Kurs loyihaning hisob-loyiha bo‘limi 20-25 hisoblash y yozuvdan iborat bo‘lib, zarur rasmlar, chizmalar, grafiklar va jadvallardan tashkil topadi. Yozuv A4 formatdagi oq qog‘ozning bir tomoniga chapdan 30 mm, tepa va pastdan 20 mm dan, o‘ng tmondan 15 mm joy qoldirib, qo‘lyozma yoki kompyutyerda terilgan holda bajariladi, rasmlar, grafiklar, jadvallarga tartib raqamlari beriladi.

Kurs loyihasi hisoblash – tushuntirish yozuvining tarkibi taxminan quyidagicha bo‘ladi:

Titul varag‘i

Topshiriq varag‘i

Mundarija

Kirish

Asosiy qism

Hisoblash qismi

Xulosa

Ilovalar

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

Kurs loyahasining asosiy qismi berilgan mavzuga bog‘liq holda bir nechta bob va bo‘limlardan iborat bo‘lishi mumkin.

### **1.3.2. Kurs loyahasining grafik qismi**

Kurs loyihasi grafik qismi 2 ta A1 formadagi chizmadan iborat bo‘lib, 1 - chizma inshoot bino umumiy sxemasi, 2-chizma qabul qilingan texnik vositalari ishchi holatdagi ko‘rinishi yoki ma’lum uzellari va detallarining ishchi chizmalardan tashkil topadai.

## **2. Kurs loyahasining taxminiy mavzulari:**

Fan bo‘yicha kurs loyahasini bajarishda muxim masalalardan biri uning mavzusini to‘g‘ri tanlash va aniqlashdir.

1. Yong‘in xavfsizligini ta’minlash qoidalarini ishlab chiqish tartibi.
2. Fuqarolarning yong‘in xavfsizligi sohasidagi huquq va majburiyatlari.
3. Yonish jarayoni. Yonuvchi tizim, uning turlari.
4. Yonishning fizik-kimyoviy asoslari, uning vujudga kelish sabablari.
5. Bino va inshootlarning yonig‘ish va portlash xavfi bo‘yicha toifalanishi.
6. Yonilg‘i quyish shoxobchalarini loyihalashda qo‘yiladigan me’yoriy talablar.
7. Xavfli ishlab chiqarish obyektlaridagi avariylarni texnik jihatdan tekshirish tartibi.

8. Texnologik jarayonlarni bajarishda mashina va mexanizmlarni, texnik qurilma va uskunalarni ishlatishda yong'in xavfsizligini ta'minlash.
9. Yong'in vaqttida odamlarni binolardan evakuatsiya qilish usullari.
10. Portlash hodisasi va uning umumiy tavsifi va portlash sabablari va oqibatlari.
11. Aholi va hududlarni muhofaza qilish rejalari, ulaning tuzilishi, unga qo'yiladigan talablar.
12. Toifalangan obyektlarda elektr moslamalari bilan ishlaganda yong'in xavfsizligi ta'minlash chora-tadbirlari.
13. Yong'in va portlashdan zarar ko'rganlarga birinchi yordam ko'rsatish.
14. Sanoat korxonalaridagi omborlarda hamda siqilgan va suyultirilgan gazlardan foydalanishda yong'in xavfsizligini ta'minlash.
15. Kimyo sanoatida yong'inlarni o'chirishni tashkil qilish.
16. Yerga ulash va nollashtirishni hisoblash.
17. Yong'indan ogohlantirish tizimi.
18. Yong'inlarni suv, past va o'rta karralik ko'pik bilan o'chirish qurilmalarini hisoblash metodikasi (usuli).
19. Past bosimli karbonat kislotali yong'inni o'chirish qurilmalarini gidravlik hisoblash usuli.
20. Gazli yong'in o'chirish qurilmalari bilan himoya qilinuvchi binolarda ortiqcha bosimni chiqarib yuborish uchun devordagi teshik maydonlarini hisoblash usuli.
21. Bino va inshootlarning mo'ljallangan vazifasiga ko'ra ularda ko'p yordamida yong'in haqida xabar beruvchi qurilmalarni o'rnatish.
22. Yong'in kuchining turi va himoya qilinayotgan maydonning mo'ljallangan vazifasiga ko'ra yong'indan xabar qiluvchilarning turini tanlash.
23. Yong'indan ogohlantirish tizimining bino va inshootlardagi texnologik va elektrotexnik jihozlar va boshqa tizimlar bilan o'zaro bog'liqligi.
24. Yong'indan ogohlantirish tizimi va yong'inni o'chirish qurilmalarining elektr ta'minoti.
25. Past bosimli karbonat kislotali yong'in o'chirish qurilmalarini gidravlik hisoblash usuli.
26. Yonuvchi materiallarning yong'in bosimi va binolarning funksional vazifasiga ko'ra yong'in rivojlanishi xavfi darajasiga ko'ra xonalarning toifalanishi.
27. Qo'llaniladigan modda va materiallarning yonish va portlashga bo'lgan xossalari, hamda ularni tavsiflovchi ko'rsatkichlarni o'rganish.
28. Ishlab chiqarishda qo'llaniladigan zamonaviy texnologiyalarning yonish va portlash xavfsizligi bo'yicha kategoriyalarga bo'linishini o'rganish.

29. Korxonalarining yonish va portlash xavflarini bashorat qilish uslublarini o'rganish.

30. Yonish jarayonining turlarini va yonishda yuzaga keladigan fizik-kimyoviy jarayonlarni o'rganish.

31. Ishlab chiqarishda qo'llaniladigan modda va materiallarning o'z-o'zidan alanganish shart-sharoitlarini va uni tavsiflovchi ko'rsatkichlarni o'rganish.

32. Ishlab chiqarishda qo'llaniladigan modda va materiallarning o'z-o'zidan yonish shart-sharoitlarini va uni tavsiflovchi ko'rsatkichlarni o'rganish.

33. Modda va materiallarning yonish va portlashga xavfliligining temperaturaga, bosimga va boshqa omillarga bog'liqligini o'rganish.

34. Ishlab chiqarish jarayonlarining yong'in, yong'in-portlash va portlash chiqish xavfi bo'yicha kategoriyalari.

35. Ishlab chiqarish jarayonlarida yong'in xavfining tahlili.

36. Texnologik jarayonlarda yong'in, yong'in-portlash va portlash xavfsizligini ta'minlash prinsiplari.

37. Texnologik jarayonlarni bajarishda yonuvchi muhit yuzaga kelishining sabablari.

38. Ishlab chiqarishda yuzaga keladigan yondiruvchi manbalar va ularni bartaraf qilish tadbirlari.

39. Portlashdan himoyalangan elektr jihozlarini tanlash uchun portlashga xavfli aralashmalarni kategoriyalash.

40. Yong'in xavfsizligi chora-tadbirlarini ishlab chiqish va amalga oshirish.

41. Yong'in xavfsizligi sohasida axborot bilan ta'minlash.

Kurs loyihasi mavzularini bevosita ishlab chiqarish korxonalarini, ulardagi texnologik jarayonlar bilan bog'liq holda aniq bir sharoit uchun belgilanadi. Har bir talaba kurs loyihasini alohida mavzu va topshiriq bo'yicha bajaradi.

### **3. Kurs loyihasiga rahbarlik qilish va ishni baholash**

Kurs loyihasiga rahbarlik qilish odatda, tegishli kafedralarning etakchi, ishlab chiqarish va ilmiy tajribaga ega bo'lgan yuqori malakali professor-o'qituvchilariga topshiriladi.

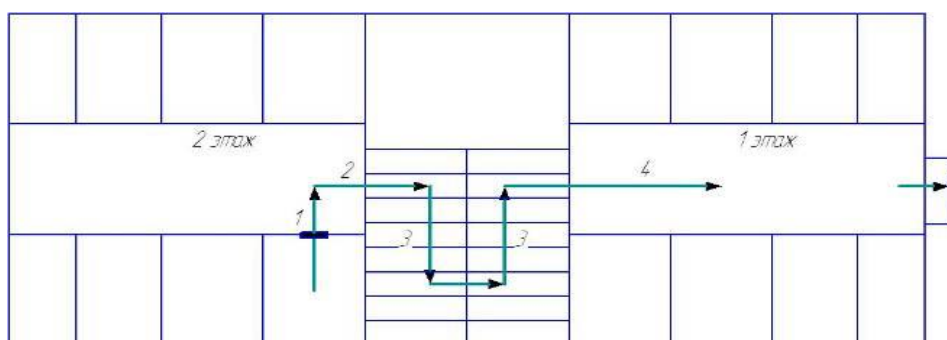
Kurs loyihasi 100 ballik tizimda baholanadi. Belgilangan grafik asosida vaqtida bajarilgan va o'rnatilgan tartibda bajarilgan va o'rnatilgan talablarga asosan sifatli ravishda kurs loyihasiga eng ko'pi bilan 40 ball beriladi, himoya vaqtidagi ma'ruza uchun 30 ball, berilgan savollarga javoblarga esa 30 ballgacha beriladi.



## 4. KURS LOYIHASINI BAJARISHGA KO'RSATMALAR

### 4.1. "Evakuatsiya vaqtini aniqlash" mavzusiga doir kurs loyihasini bajarish uchun ko'rsatma

Korxonada yong'in sodir bo'lganda ishchilarni evakuatsiya qilish vaqtini aniqlash lozim. Korxonada boshqarma binosi panel turida, avtomatik yong'in darak beruvchi tizim bilan jihozlanmagan. Korxonada ikki qavatli, o'lchamlari (A\*B) m, koridor eni b, m. Korxonada evakuatsiya chizmasiga ega. Xona hajmi V, m<sup>3</sup> joylashishi zina poya yonida birinchi qavatga tushishda. Zinapoya eni S, m, uzunligi L, m. Xonada n ta ishchi ishlaydi. Umumiy qavatda N ta ishchi ishlaydi. Birinchi qavatda X ta ishchi ishlaydi. Evakuatsiya chizmasi 5.1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Evakuatsiya chizmasi

### Hisoblash

Kategoriyasi bo'yicha xonalar yong'iniga chidamliligi bo'yicha D va II darajali hisoblanadi.

Kritikda vaqt yong'in davomiyligi quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$c = 1009 \text{ kJ / kg} - \text{grad}, \quad \phi = 0,5$$

$$W_{\text{iri}} = \frac{(V \cdot 80)}{100}, \%$$

$$\tau_{n.k.} = \sqrt[3]{\frac{W_{\text{iri}} \cdot \tilde{n} \cdot (t_{\text{ed}} - t_i)}{(1 - \phi) \cdot \pi \cdot Q \cdot k \cdot M^2}} = \sqrt[3]{\frac{100,8 \cdot 1009 \cdot (70 - 20)}{(1 - 0,5) \cdot 3,14 \cdot 13800 \cdot 14 \cdot (0,36)^2}} = \sqrt[3]{129,36} = 5,05 \text{ s}$$

Kislorod konsentratsiyasi miqdori bo'yicha yong'in davomiyligi quyidagi formuladan aniqlanadi.

$$W_{O_2} = 4,76 \tilde{\alpha} / \text{ s}$$

$$\tau_{n.k.}^{O_2} = \sqrt[3]{\frac{(0,01)^{-1} \cdot W_{\text{iri}}}{\pi \cdot k \cdot W_{O_2} \cdot M^2}} = \sqrt[3]{\frac{100 \cdot 100,8}{3,14 \cdot 14 \cdot 4,76 \cdot (0,36)^2}} = \sqrt[3]{371,69} = 7,19 \text{ s}$$

Minimal yong'in davomiligi 5,05 daqiqani tashkil etadi. Ruxsat etilgan evakuatsiya vaqti quyidagi obyekt uchun:  $m=1$ ;  $\tau_{\text{ev}}^1 = m \cdot \tau_{n.k.}^1 = 1 \cdot 5,05 = 5,05$  daq

1-uchastka bo'yicha ishchilarning harakat vaqti, xona gabarit o'lchamlarini hisobga olganda  $a \times b$  m. Ishchilar harakat oqimining zichligi aniqlanadi (1-uchastka) bo'yicha:

$$D = \frac{N_1 \cdot f}{L_1 \cdot b_1} = \frac{7 \cdot 0,1}{6 \cdot 7} = 0,01 \text{ m}$$

Harakat vaqti 100 m/daq, intensiv harakat 1 m/min, unda 1 uchastka bo'yicha:

$$t_1 = \frac{L_1}{V_1} = \frac{7}{100} = 0,07 \text{ daq}$$

Eshik o'rni nol deb qabul qilinadi. Eshik o'rnidan o'tishda harakat intensivligi normal sharoitda  $g_{\text{max}}=19,6$  m/daq, eshik o'rnining enini  $b$  m deb olib quyidagi formuladan topamiz:

$$q_d = 2,5 + 3,75 \cdot b = 2,5 + 3,75 \cdot 1,1 = 6,62 \text{ m/daq,}$$

$$q_d \leq q_{\text{max}} \text{ shart bajarilishi lozim.}$$

Eshik o'rnidan o'tish vaqti quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$t_{\text{ev}} = \frac{N \cdot f}{q \cdot b} = \frac{7 \cdot 0,1}{6,67 \cdot 1,1} = 0,09 \text{ daq}$$

Ishchilar soni umumiy  $N$  ta ishchi ishlaydi, ikkinchi qavatda odam oqimining zichligi tashkil etadi:

$$D_2 = \frac{N_2 \cdot f}{l_2 \cdot b_2} = \frac{98 \cdot 0,1}{28 \cdot 3} = 0,11 \text{ m}$$

Harakat tezligi  $L_2$  m/daqni tashkil etadi, harakat intensivligi  $V_2$  m/daq, 2-uchastkada harakatlanish vaqti (koridordan zinapoyagacha):

$$t_2 = \frac{L_2}{V_2} = \frac{28}{80} = 0,35 \text{ daq}$$

Zinapoyada harakat intensivligi quydagicha aniqlanadi (3 -uchastka):  $q_{i-1} = 8i$

$$q_i = \frac{q_{i-1} \cdot b_{i-1}}{b_i} = \frac{8 \cdot 3}{15} = 1,6 \text{ m,}$$

Zinada pastga qarab harakat qilish vaqti (3-4- uchastka):

$$t_3 = t_4 = \frac{L_3}{V_3} = \frac{10}{40} = 0,25 \text{ daq}$$

Birinchi qavatga tushganda odamlar bilan aralashish va harakatlanish. Odamlar oqimining ' zichligi birinchi qavatda:

$$D_4 = \frac{N_4 \cdot f}{L_4 \cdot b_4} = \frac{76 \cdot 0,1}{28 \cdot 3} = 0,09 \frac{m}{daq}$$

Ko'chaga chiqishdagi harakat intensivligi vaqti:

$$N = (N + X)$$

$$t_{d_2} = \frac{N \cdot f}{q \cdot b} = \frac{174 \cdot 0,1}{8,5 \cdot 2} = 1,02 \text{ daq}$$

Evakuatsiyaning hisobiy vaqti quydagi formuladan aniqlanadi:

$$t_{\delta} = \tau_{i\hat{e}} + t_1 + t_{d_1} + t_2 + t_3 + t_4 + t_{d_2} = 5,05 + 0,07 + 0,09 + 0,35 + 0,25 + 0,25 + 1,02 = 6,88$$

Xulosa Umumiy korxonadan evakuatsiya vaqti  $t_{ev} = 6,88$  daqni tashkil etadi.

#### **4.2. Past bosimli tashqi yong'inga qarshi suv ta'minoti tarmog'ining suv berish qobiliyatini tekshirish.**

Tarmoqning yong'in o'chirish maqsadida bera oladigan suv miqdori. Qachon va birinchi navbatda qaelarda sinov o'tkaziladi. Tarmoq turi (halqasimon yoki boshi berk), quvur diametri va undagi bosim miqdori.

Tarmoqning suv berish qobiliyati bevosita amalda sinov natijasida yoki gidravlik hisob asosida aniqlanishi mumkin. Sinov yong'in xavfsizligi idoralari xodimlari tomonidan vodoprovod xizmati vakillari bilan birgalikda o'tkaziladi.

Sinov o'tkazishdan avval vodoprovod tarmog'i turini: past yoki yuqori bosimli ekanligini aniqlash lozim.

Past bosimli tarmoq uchun eng noqulay nuqtada yer sathida erkin bosim 10 m dan kam bo'lmasligi, yuqori bosimli tarmoq uchun esa quyidagi ifoda yordamida aniqlangan qiymatdan kam bo'lmasligi lozim.

$$H_{er} = 28 + T$$

bu yyerda  $T$  – eng baland binoning balandligi, m.

Shundan so'ng sinov o'tkazish joyi tanlanadi. Sinov birinchi navbatda vodoprovod tarmog'ini past bosimli bo'lagida, boshi berk chiziqlarida, kichik diametrli (100 mm dan kichik) bo'laklarida, katta uzunlikka ega bo'lgan

bo'laklarida, nasos stansiyasidan uzoqda joylashgan bo'laklarida, suv iste'moli katta bo'laklarda, eski bo'laklarda, portlash yong'inga xavfli ishlab chiqarish ob'yektlari oldida va yangi ko'rilgan bo'laklarda o'tkaziladi.

Past bosimli vodoprovod tarmog'ining suv berish qobiliyati quyidagi ketma-ketlikda tekshiriladi:

1. Sinov uchun tarmoq bo'lagi tanlanadi.

2. Tarmoqning sinaladigan bo'lagidagi yonma-yon joylashgan ikkita gidrantga yong'in o'chirish avtonasoslari o'rnatiladi (diametri 66 mm dan kam bo'lmagan eng, dastak uchidagi nasadka diametri 19 mm li bo'lishi tavsiya etiladi).

3. Har bir avtonasosdan eng chiziqlari tortiladi va dastak – suv o'lchagich o'rnatiladi va gidrant ochiladi.

4. Manovakuummetrlar ko'rsatkichiga qarab sinov bayonnomasiga tarmoqdagi boshlang'ich bosim miqdori yozib olinadi.

5. Nasoslardan biri ishga tushiriladi. Sekin aylanish chastotasi ortira borilib, nasosning maksimal ish rejim hosil qilinadi va 2 daqiqa ushlab turiladi.

6. Bayonnomada sinov boshlanish vaqti qayd qilinib, 2 daqiqa o'tgandan so'ng so'rish chizig'idagi manovakuummetr va dastak suv o'lchagichlaridagi manometrlar ko'rsatkichlari yozib olinadi.

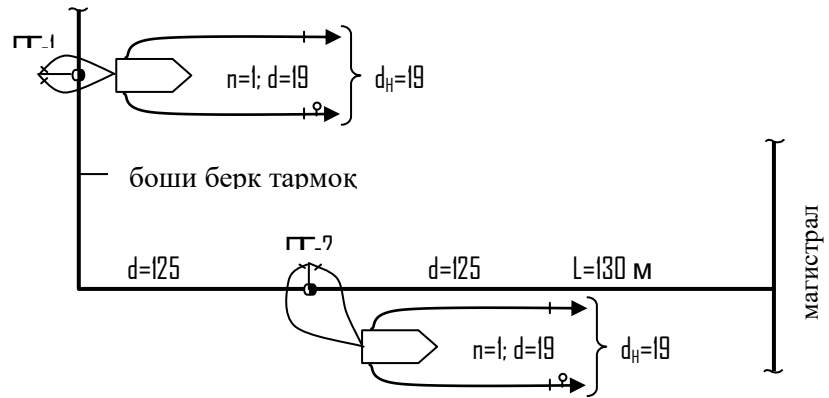
7. Agar manovakuummetr 3 metr atrofida (3m dan kam bo'lmagan) ortiqcha bosimni ko'rsatsa, tarmoqning sinovi to'xtatiladi va chiqayotgan suv sarfi aniqlanadi (manometr ko'rsatkichi asosida). Bu bosim nasosning kafolatli ishlashi uchun yetarli. Undan past bosimda nasos ishida uzilish bo'lishi mumkin.

8. Agar birinchi nasos maksimal rejimda ishlaganda so'rish chizig'idagi ortiqcha bosim 3m dan katta bo'lsa, ikkinchi nasos ishga tushiriladi. Bunda nasos ishida uzilish bo'lmashligi uchun birinchi nasos aylanish chastotasi pasaytiriladi.

9. Ikkinchi nasos ishga tushirilgandan so'ng ikkala nasosning aylanish chastotasi birgalikda ortira boriladi va manovakuummetr ko'rsatkichi kuzatib turiladi. Bu ko'rsatkich 3m ga yyetganda (pasayganda) aylanish chastotasi boshqa ko'tarilmaydi.

10. Ikkala nasosning birgalikda ishlashida 2 daqiqa o'tgandan so'ng barcha manovakuummetr va manometrlarning ko'rsatkichi yozib olinadi (6 punktdagi singari).

11. Agarda ikkala nasos birgalikda maksimal rejimda ishlaganda ham ortiqcha bosim 3m dan katta bo'lsa, oldindan bu ikki nasos o'qi aylanish chastotasi pasaytirilib, uchinchi nasos ham ishga tushiriladi. Keyin sinov uchala nasos birgalikda ishlaganda davom ettiriladi. (xuddi 8,9,10 bandlardagi singari).



Bir vaqtning o'zida ishlovchi gidrantlar soni har bir nasosning so'rish bo'shlig'idagi ortiqcha bosim 3m ga teng bo'lish sharti asosida aniqlanadi.

12. Har bir gidrantdan olinishi mumkin bo'lgan maksimal suv miqdorini aniqlash uchun, birinchi nasosdan boshlab galma – gal nasoslarni o'chirib, qolganlarining maksimal rejimda 2 daqiqa ishlagandan so'ng manometr ko'rsatkichlari bayonnomaga yozib olinadi.

13. Sinov o'tkazib bo'lingandan keyin umumiy bayonnoma to'ldiriladi.

Yuqori bosimli tarmoqning suv berish qobiliyatini tekshirish.

Yuqori bosimli suv ta'minoti tarmog'ining suv berish qobiliyatini sinash ikki usulda amalga oshirilishi mumkin:

- eng chizig'i uchida o'rnatilgan dastak eng baland binoning tomiga o'rnatilganda;
- eng chizig'i va dastak yer yuzasida yotqizilganda.

Sinov o'tkaziladigan tarmoq bo'lagi va o'tkazish vaqti past bosimli tarmoqdagi singari aniqlanadi.

Birinchi usul. Bu usulda sinov quyidagi ketma – ketlikda bajariladi:

1. Me'yoriy hujjatdan yong'in o'chirish ehtiyoji uchun kerak bo'ladigan suv sarfi miqdori aniqlanadi.

2. Gidrantlardan beriladigan oqimlar (struyalar) soni aniqlanadi.

$$n_c = \frac{Q_{eng}}{q_1} \quad (1)$$

bu yyerda  $Q_{eng}$ - yong'in o'chirish ehtiyojidagi suv sarfi;

$q_1$  - bitta yong'in o'chirish oqimining suv sarfi bo'lib,  $5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$  dan kam bo'lmasligi lozim.

3. Har biridan ikkitadan eng chizig'i tortilish sharti asosida, ishlaydigan gidrantlar soni aniqlanadi.

$$n_1 = \frac{n_c}{2} \quad (2)$$

4. Gidrantga kolonka oʻrnatilib undan uzunligi 120 m rezinasiz diametri 66 mm eng chizigʻi tortiladi va uchida 19 mm li nasadka oʻrnatilgan dastak ulanadi va binoning eng yuqori nuqtasiga oʻrnatiladi.

5. Yongʻin sodir boʻlgan paytda tarmoqda bosimni ottirish uchun xizmat qiluvchi statsionar nasoslar ishga tushiriladi.

6. Hisobiy gidrantlar soni ishga tushiriladi va dastaklardan chiqayotgan suv sarfi oʻlchab olinadi.

Suv sarfi kolonkada oʻrnatilgan manometr koʻrsatkichiga qarab quyidagi ifoda yordamida aniqlanishi mumkin,

$$Q = 1,9\sqrt{H_{\kappa} - T} \quad (3)$$

agarda gidrantdan ikkita diametri 66 mm boʻlgan eng chizigʻi tortilgan boʻlsa (bunda dastak uchida diametri 19 mm li nasadka oʻrnatilgan).

Agarda gidrantlardan diametri 77 mm rezinasiz eng chizigʻi tortilgan boʻlsa (nasadka diametri 19 mm) quyidagi ifodadan foydalanish mumkin.

$$Q = 2,2\sqrt{H_{\kappa} - T} \quad (4)$$

Ikkinchi usulda ham sinov birinchi usuldagi ketma-ketlikda oʻtkaziladi, faqat suv sarfi mos ravishda  $Q = 1,9\sqrt{H_{\kappa}}$  va  $Q = 2,2\sqrt{H_{\kappa}}$  ifodalardan foydalangan holda aniqlanadi.

Shuningdek amalda keng qoʻllaniladigan sodda usullardan biri bu: tarmoq turini (halqasimon yoki boshi berk), quvur diametrini va tarmoqdagi bosimni bilgan holda «yongʻin oʻchirish rahbari» (RTP) spravochnigidagi 126 betdagi 4.1 – jadvaldan tarmoqning suv berish qobiliyatini aniqlash mumkin. Bunda shuni nazarda tutish lozimki, quvurlardan foydalanish davrida ularning (gidravlik qarshiligi ortishi natijasida) suv oʻtkazish qobiliyati pasayadi.

### **4.3. Ichki yongʻinga qarshi suv taʼminoti tarmogʻining suv berish qobiliyatini tekshirish**

Ichki yongʻinga qarshi suv taʼminoti tarmogʻining suv berish qobiliyati qaysi soatlarda tekshiriladi. Sinov oʻtkaziladigan joʻmraklar oʻrni va sonini tanlash. Suv sarfini aniqlash usullari.

Ichki suv oʻtkazgich tarmogʻining suv berish qobiliyatini tekshirish uchun binoga kirish joyidan eng uzoqda va balandda joylashgan yongʻin oʻchirish joʻmragi tanlanadi. Bunda bir vaqtda sinaladigan joʻmraklar soni QMQ boʻyicha aniqlangan hisobiy oqimlar soni asosida olinadi.

Sinov tashqi suv oʻtkazgich tarmogʻida minimal bosim va ichki tarmoqda maksimal xoʻjalik – ichimlik suv sarfi soatida oʻtkazilishi lozim. Bunda sinovdan oʻtkazilayotgan yongʻin oʻchirish joʻmragidan eng chizigʻi tortilib, dastak

derazadan bino tashqarisiga chiqariladi va jo‘mrak ochilib yaxlit oqim uzunligi va chiqayotgan suv sarfi o‘lchanadi. Dastakdan chiqayotgan suv sarfini aniqlash uchun xona o‘lchami, texnologik uskunalarning joylashuvi, yonuvchi materiallar va yong‘in o‘chirish jo‘mraklar orasidagi masofaga bog‘liq holda oqimning talab qilingan uzunligi aniqlanishi lozim.

Sinov paytida suv sarfi quyidagi usullardan biri yordamida aniqlanishi mumkin:

Hajmiy usul

$\tau$  vaqt ichida yig‘ilgan suv hajmini vaqtga nisbati bilan aniqlanadi, ya‘ni

$$Q = W / \tau \quad (1)$$

bu yerda:  $W$ - tekshirilgan bak hajmi,  $m^3$  (hajmi 500 l dan kam bo‘lmagan idish);  $\tau$ - idishning to‘lish vaqti.

Dastak suv o‘lchagich yordamida quyidagi ifoda bilan aniqlanadi

$$Q = P \sqrt{H_m} \quad (2)$$

bu yerda  $N_m$  – dastak suv o‘lchagichda o‘rnatilgan manometr ko‘rsatkichi;

$R$  – yong‘in o‘chirish dastagi uchidagi nasadka o‘tkazuvchanligi (bunda odatda kattaroq diametrli nasadka ishlatilishi lozim).

#### **4.4. Qattiq moddalarni suv bilan o‘chirishda kuch va vositalarni hisoblash uslubi**

**Ishdan maqsad:** korxonaning tezkor-taktik xususiyati; yong‘inning tarqalish tezligi; yong‘in o‘chirishga jalb etiladigan yong‘in o‘chirish bo‘linmalarining soni va turlari; beriladigan yong‘in o‘chirish moddalarining talab etiladigan jadallik darajasi; yong‘in o‘chirish va himoyaga sarf etiladigan yong‘in o‘chirish vositalari miqdori, yong‘in o‘chirishga va himoyaga berilgan dastaklarning soni, asosiy yong‘in o‘chirish avtomobillardagi ekipajlar soni hisoblashni o‘rganish.

Kuch va vositalarni hisoblash uchun quyidagi ma‘lumotlar olinadi: korxonaning xususiyati; yong‘in to‘g‘risida xabar olinganiga qadar vaqt; yong‘in yo‘nalishi bo‘yicha tarqalish tezligi; chaqiruvga chiqish jadvali bo‘yicha ko‘zda tutilgan kuch va vositalar hamda ularning jamlanish vaqti; yong‘in o‘chirish moddalarining berish jadalligi.

## Hisoblash tartibi.

### 1. Yong‘inning erkin tarqalish vaqtini aniqlaymiz

$$\tau_{\text{erk.yonish}} = \tau_{\text{xabargacha}} + \tau_{\text{borish}} + \tau_{j,j}$$

bunda,  $\tau_{\text{xabargacha}}$  – yong‘in haqida xabar qabul qilgunga qadar yonish vaqti.

### 2. Yong‘inning bosib o‘tgan masofasini aniqlaymiz

$$R = 0,5 \times v_1 \times \tau_1, \text{ agar, } \tau_{\text{erk.yonish}} \leq 10 \text{ min;}$$

$$R = 0,5 \times v_1 \times \tau_1 + v_1 \times \tau_2, \text{ agar, } \tau_{\text{erk.yonish}} > 10 \text{ min;}$$

bunda: 0,5 – yong‘inning erkin tarqalish tezligi birinchi 10 min. da, me’yordagidan 2 marta kam bo‘linishini hisobga oladigan koeffitsient;

$v_1$  – yong‘inning tarqalish tezligi (m/min), Aholi yashaydigan uylarda yong‘inning tarqalish tezligini 1 m/min deb hisoblaymiz;

$\tau_1$  – erkin tarqalish vaqtining birinchi 10 minuti;

$\tau_2$  – erkin yonish vaqtini, birinchi 10 minutdan keyingi vaqti

$$\tau_2 = \tau_{\text{erk.yonish}} - \tau_1$$

### 3. Yong‘in maydoni va uning tarqalish shaklini aniqlaymiz.

a) agar yong‘in binoning qarama – qarshi devorlarigacha yetib bormasa yong‘in maydoni aylana shaklida bo‘ladi, ya‘ni

$$S_{\text{maydon}} = k \times \pi \times R^2$$

bunda:  $k$  – yong‘in shaklini belgilovchi koeffitsient, agar yong‘in to‘la aylana shaklida bo‘lsa,  $k = 1$ ; yarim aylana shaklida,  $k = 0,5$ ; chorak aylana (burchak) shaklida bo‘lsa,  $k = 0,25$  ga teng bo‘ladi;

$R$  – yong‘inning bosib o‘tgan masofasi.

b) agar yong‘in binoning qarama – qarshi devorlariga yetgan bo‘lsa yong‘in to‘g‘ri to‘rtburchak shaklida tarqaladi

$$S_{\text{yon}} = n \times R \times a,$$

bunda:  $n$  – to‘g‘ri to‘rtburchak shaklida yong‘inni tarqalishi va yo‘nalishlar soni;

$a$  – binoning kengligi.

### 4. Yong‘inni o‘chirish maydonini aniqlaymiz, $m^2$ .

a) Agar yong‘in aylana shaklida bo‘lsa

$$S_{o'ch} = k \times \pi \times h_{o'ch} (2R - h_{o'ch})$$

bunda:  $h_{o'ch}$  – yong‘inni o‘chirish chuqurligi (qo‘l dastaklari bilan o‘chirganda - 5m, lafet dastagi bilan o‘chirganda - 10m.).



b). Agar yong'in binoning qarama qarshi devorlariga yetib borgan bo'lsa yong'in to'g'ri to'rtburchak shaklida bo'ladi, u holda

$$S_{o'ch} = n \times a \times h_{o'ch}$$

5. Yong'inni o'chirish uchun talab qilinadigan suv sarfini aniqlaymiz

$$Q_t = S_{o'ch} \times J_t$$

bunda:  $J_t$  – talab qilingan, yong'inga suv berish jadalligi

6. Yong'inni o'chirish uchun talab qilinadigan dastaklar sonini aniqlaymiz.

$$N_d = Q_t / q_d$$

bunda:  $q_d$  – bitta dastak sarflaydigan suv miqdori

7. Yong'inda himoya qilish uchun talab qilinadigan dastaklar sonini aniqlaymiz.

Beriladigan dastaklar soni, yong'in xavfsizligi xizmati Jangovar Nizomi ko'rsatmalari va taktik sharoitlarga qarab belgilanadi.

8. Shaxsiy tarkibning sonini aniqlaymiz

$$N_{sh.t} = N_{d}^{o'ch} \times n_{odam} + N_{d}^{xim} \times n_{odam} + n_{eng\ nazorat} + n_{aloqachi}$$

9. Avtosisternada keladigan yong'in o'chirish ekipajlari sonini aniqlaymiz.

$$N_{ek\ ATS} = N_{sh.t} / n_{sh.t.ek\ ATS}$$

#### **4.5. Hajm bo'yicha, ko'pik bilan yong'in o'chirishda kuch va vositalarni hisoblash usuli**

Yong'inni o'chirish uchun ko'pik hosil qiluvchi moddaning sarflanishini aniqlash, ko'pik to'ldirish hajmi, ko'pik generatorlari soni, ko'pik hosil qiluvchi moddani miqdori, asosiy hamda maxsus yong'in o'chirish avtomobillardagi ekipajlar soni, suv sarfini aniqlash.

Hisoblash uslubi:

1. Xona hajmini aniqlaymiz:

$$W_x = a \times v \times h$$

bunda:  $a$  - xona eni;  $v$  - xona uzunligi;  $h$  - xona balandligi

2. Xona hajmini ko'pik bilan to'ldirish uchun GPS sonini aniqlaymiz

$$N_{gps} = (W_x \times K_p) / (q_{gps} \times \tau_{o'ch});$$

bunda:  $q_{gps}$  - GPS dan ko'pik sarfi,  $m^3/min$ ;

$K_p$  – hajm bo'yicha ko'pikni yemirilish koeffitsienti;

$\tau_{o'ch}$  - o'chirish vaqti, min.

3. Yong'in o'chirish uchun talab etiladigan ekipajlar sonini aniqlaymiz.

$$N_{ek} = N_{gps} / n_{gps\ ek}$$

4. Ko'pik hosil qiluvchi moddani miqdorini aniqlaymiz

$$W_{no} = N_{gps} \times q_{gps\ po} \times \tau_{o'ch} \times 60 \times k,$$

bunda:  $q_{gps\ po}$  - GPS dan ko'pik hosil qiluvchi moddani sarfi;

$\tau_{o'ch}$  - o'chirish vaqti;

$k$  - ko'pik hosil qiluvchi moddani zaxira koeffitsienti.

5. Yong'in o'chirish uchun suv zaxirasini aniqlaymiz

$$W_{suv} = N_{gps} \times q_{gps\ suv} \times \tau_{o'ch} \times 60 \times k,$$

6. Yong'in o'chirish uchun, ko'pik bilan o'chiruvchi avtomobillar sonini aniqlaymiz

$$N_{av} = W_{no} / W_{av}$$

bunda:  $W_{av}$  - ko'pik bilan o'chirish avtomobilidagi ko'pik hosil qiluvchi moddani miqdori

#### **4.6. Paxta xom- ashyosi hududida yong'inni o'chirish uchun kerak bo'ladigan kuch va vositalarni hisoblash uslubi**

Paxta xom ashyosi hududida yong'inning rivojlanishiga shamolning kuchi, yo'nalishi va g'aramlar o'rtasida yong'in xavfsizlik oraliqlari, xomashyoning namligi yong'inni tarqalishiga o'z ta'sirini o'tkazadi.. Ob-havo sharoitlaridan kelib chiqib yong'inning tarqalish tezligi quyidagicha bo'lishi mumkin:

- shamol yo'qligi yoki o'ta kuchsiz shamolda - past - 0,75 – 1,0 m/min.
- kuchsiz shamolda - o'rta - 1,0 – 2,0 m/min.
- o'rtacha kuchli shamolda - yuqori - 3,1 – 5,0 m/min.
- quruq issiq havoda va kuchli shamolda - o'ta yuqori - 6,0 m/min.

Yong'inda vaziyat, yong'in o'lchami va uning tarqalish tezligi bilan belgilanadi.

Hisoblash tartibi:

1. Erkin yonish vaqtini aniqlaymiz

$$\tau_{er.yon.} = \tau_{xabargacha} + \tau_{yig'ilish\ vaqti} + \tau_{bor.} + \tau_{k.v.yo.}$$

bunda:  $\tau_{xabargacha}$  – yong'in haqida xabar qabul qilgunga qadar yonish vaqti, 8-12 daqiqa 8 daqiqa deb qabul qilamiz.

$\tau_{yig'ilish\ vaqti}$  – tashvish signali bo'yicha jangovar hisobning shaxsiy tarkibini yig'ilish vaqti, 1 daqiqa.

$\tau_{borish}$  - shaxsiy tarkibning yong'inga yetib kelgan vaqti quyidagi formula yordamida aniqlanadi

$$\tau_{borish} = 60 \cdot L / V_{borish} = 60 \cdot 1,5 / 40 = 2,25 \text{ daqiqa}$$

bu yerda: L – yong‘in sodir bo‘lgan « paxta tozalsh» ochiq aksionerlik jamiyatidan Jizzax tumanida joylashgan 1-KYOXQgacha bo‘lgan masofa 1,5 km ni tashkil qiladi;

$V_{borish}$  – yong‘in o‘chirish avtomobilining o‘rtacha harakatlanish tezligi (qattiq qoplamali keng ko‘chalar uchun 45 km/soat, murakkab hududlar uchun 25 km soatni tashkil qiladi)biz 40 km/soat deb qabul qilamiz.

Quyidagi formula yordamida kuch va vositalarning yoyilishga sarflanadigan vaqtni aniqlaymiz. Bunda dastaklar omborga berilgani nazarda tutiladi, ya‘ni

$$\tau_{k.v.yo} = 0,035 \cdot l_{suv} = 0,035 \cdot 40 = 1,4 \text{ daqiqa.}$$

bunda 0,035 – soni kuch va vositalarning yoyilish vaqtida 1 m masofani bosib o‘tish uchun sarflangan vaqt (tajriba va tahlillar natijasi olingan vaqt);  $l_{suv}$  – yong‘in o‘chirish avtomobillarini suv manbasiga o‘rnatilgan joydan to uchtarmoqqacha bo‘lgan masofa, m.

Unda erkin yonish vaqti:

$$\tau_{er.yon.}^I = \tau_{xabargacha} + \tau_{yig'ilish \text{ vaqti}} + \tau_{bor.} + \tau_{k.v.yo.} = 8+1+2,25+1,4 = 12,65 \approx 13 \text{ daqiqa}$$

**2.** Front bo‘yicha yonginning bosib o‘tgan masofasi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$R_1 = 0,5 \cdot v_{ch.t.t.} \cdot \tau_1 + v_{ch.t.t.} \cdot \tau_2 = 0,5 \cdot 2 \cdot 10 + 2 \cdot 3 = 16 \text{ metr}$$

Bunda: 0,5 – yong‘inning erkin tarqalishi birinchi 10 daqiqada, me‘yordagidan 2 marta kam bo‘lishini hisobga oladigan koeffitsient;  $v_{ch.t.t.}$  – yong‘inning tarqalish tezligi, 2 m/daqiqani tashkil qiladi [21];  $\tau_1$  – yong‘in boshlanishidan birinchi 10 daqiqadagi vaqt;  $\tau_2$  – yong‘inning erkin tarqalish vaqti,  $\tau_2 = \tau_{erk.yonish} - \tau_1 = 13 - 10 = 3$  daqiqa.

**3.** Tayyor mahsulotlar omborining o‘lchamlari 24x55x8 m. Yong‘in tayyor mahsulotlar omborining markazida sodir bo‘lgan. Yong‘inni bosib o‘tgan masofasi 16 metrni tashkil qildi. Yong‘in ombor devorlarigacha yetib borgan, yong‘in maydoni to‘rt burchak shaklini hosil qilgan va to‘rtburchak shaklida yong‘in tarqalayadi.

Bu holda yong‘in maydonini quyidagi formula bo‘yicha aniqlaymiz.

$$S_{yo.m.} = n \cdot a \cdot R = 2 \cdot 24 \cdot 16 = 768 \text{ m}^2$$

bunda, n – yong‘in shaklini belgilovchi koeffitsient, yong‘in to‘g‘ri to‘rtburchak shaklini hosil qilganligi uchun 2 ga teng; R – yong‘inning bosib o‘tgan masofasi, 16 metr.

**4.** Yong‘in maydoni bo‘yicha talab etiladigan suv sarfini aniqlaymiz:

$$Q_{tal}^{1 \text{ may}} = S_{o'ch} \times J_{tal} = 768 \times 0,2 = 153,6 \text{ l/s}$$

bu yerda:  $J_{tal}$  – yong‘inga suv berish jadalligi,  $J_{tal} = 0,20$  l/s

5. Qurshab olingungacha bo'lgan yong'in maydonini aniqlaymiz. Yong'in konturi tushirilgan chizmadan olovning tarqalishini to'xtatish maqsadida yong'in o'chirish yo'nalishini topamiz va chizmada yong'in o'chirish maydonini belgilaymiz. Yong'in binoning qarama-qarshi devorlariga yetib bormagan, yong'in maydoni aylana shaklini hosil qilgan va aylana shaklida yong'in tarqalayapdi, u holda

$$S_{o'ch.may.} = n \cdot a \cdot h_{o'ch.chuq.} = 2 \cdot 24 \cdot 5 = 240 \text{ m}^2$$

bunda,  $h_{o'ch.chuq.}$  – yong'inni o'chirish chuqurligi, qo'l dastaklari bilan o'chirganda – 5 metrga teng.

6. Yong'inni qurshab olish uchun talab qilinadigan suv sarfini aniqlaymiz:

$$Q_{tal}^{1 o'ch} = S_{o'ch} \times J_{tal} = 240 \times 0,20 = 48 \text{ l/s}$$

bunda:  $J_{tal}$  – yong'inga suv berish jadalligi,  $J_{tal} = 0,20 \text{ l/s}$

7. Himoya uchun suv sarfi yong'indagi vaziyat va yong'indagi harakatlarning taktik shartiga qarab aniqlanadi.

$$Q_{tal}^{1 xim} = N_{das} \times q_{das}^{xim} = 2 \times 3,5 = 7 \text{ l/s}$$

bunda:  $N_{das}$  – tomga va qo'shni xonalar himoyasi uchun beriladigan dastaklar soni, dona;  $q_{das}^{xim}$  – tom orqali qo'shni ombor va xonalarga yong'inning tom orqali tarqalmasligini oldini olish uchun beriladigan dastaklarning suv sarfi, l/s.

8. Yong'inni qurshab olish uchun umumiy suv sarfini quyidagi tenglamadan aniqlaymiz:

$$Q_{tal}^{1 qursh} = Q_{tal}^{o'ch} + Q_{tal}^{xim} = 48 + 7 = 55 \text{ l/s}$$

9. Ekipajlarning shaxsiy tarkibi sonini inobatga olgan holda yong'inga yetib kelgan ekipajlarning yong'inga suv bera olish sarfini aniqlaymiz:

$$Q_{imkon}^1 = N_{ek} \times n_{das}^{rs-50} \times q_{das}^{rs-50} = 4 \times 7 + 4 \times 3,5 = 42 \text{ l/s}$$

bunda:  $N_{ek}$  - ekipajlar soni, bunda yong'in sodir bo'lgandan keyin yong'in sodir bo'lgan « paxta tozalash» ochiq aksionerlik jamiyatidan 1 ta ATS-40(130)63B va Jizzax tumanida joylashgan 1-KYOXQdan 2 ta ATS-40(130)63B rusumli, jami 3 ta yong'in o'chirish avtomobillari jalb etiladi;  $n_{das}$  - bitta ekipaj bera oladigan dastaklar soni;  $q_{das}$  - har bir dastakning suv sarfi l/s.

$Q_{imkon} = 42 \text{ l/s} < Q_{tal}^{qursh} = 55 \text{ l/s}$  dan kichik, shuning uchun yong'in qurshab olinmagan hisoblanadi.

## 5.KURS LOYIHASINI BAJARISH KETMA-KETLIGI

Kurs loyihasini muvaffaqiyatli bajarish va yakunlash uchun Har bir talaba o'qituvchi tomonidan imzolangan kurs loyihasi mavzusini, alohida topshiriqlar to'plamini, hamda kurs loyihasining tarkibi va grafik chizma qismi to'g'risidagi ma'lumotlarni o'z vaqtida olishi lozim.

## 6. ILOVALAR

“TASDIQLAYMAN”  
“Hayot faoliyati xavfsizligi”  
kafedrası mudiri  
t.f.n. Haydarov T.A.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2019 y.

### «Yong‘in-portlash xavfsizligi asoslari» fani bo‘yicha KURS LOYIHASI

\_\_\_\_\_ guruh talabasi \_\_\_\_\_  
Rahbar:

#### TOPSHIRIQ

1. Mavzu \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Boshlan g‘ich ma‘lumotlar  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Ko‘rsatmalar:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Yozma qismining tuzilishi: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Chizma qismining tuzilishi: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. Kushimcha vazifalar va kursatmalar \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Kurs loyihasi (ishi)ni bajarish rejasi:

1	2	3	4	5	Hisobot

Rahbar \_\_\_\_\_

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

**TOSHKENT IRRGATSIYA VA QISHLOQ XO‘JALIGINI  
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI**

**“HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI” KAFEDRASI**

**“Yong‘in xavfsizligi” fanidan**

# **КУРС ЛОЙИХАСИ**

**MAVZU:**

---

---

---

**BAJARDI:**

**QABUL QILDI:**

**XAY‘AT A‘ZOSI**

**KAFEDRA MUDIRI**

**TOSHKENT-2019**

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida. -T.: 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son farmoni.
2. A.E. Xudoev taxriri ostida. Yong‘in xavfsizligi. 2- nashri. -T.: Uz.R. IIV Yong‘in xavfsizligi oliy texnik maktabi. 2007. - 722 b.
3. G‘.Yo.Yormatov, O‘.R. Yuldashev. Hayot faoliyati xavfsizligi. Darslik.- T.: “Aloqachi”, 2009.
4. O.R.Yuldashev va boshqalar. Hayot faoliyati xavfsizligi. -T.: “Toshkent-Iqtisodiyot”, 2014.
5. O.П.Юлдашев, Г.М.Гуломова, Ш.М.Нарзиев. Методические руководство для проведения лабораторных работ по предмету «Пожарная безопасность».-T.: ТДТУ-2015.
6. Literature Review and Research Plan. Antifreeze Solutions in Home Fire Sprinkler Systems. Copyright Fire Protection Research Foundation June 2010

## МУҲДАРИЖА

KIRISH.....	3
1. KURS LOYIHASINING MAZMUNI, TARKIBI VA MAVZULARI	4
2.1. Kurs loyihasining maqsadi va vazifasi.....	4
2.2. Kurs loyihasining tarkibi.....	5
1.3. Kurs loyihasini tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar.....	5
1.3.1. Kurs loyihasining hisob-loyiha bo'limi.....	5
1.3.2. Kurs loyihasining grafik qismi.....	6
2. Kurs loyihasining taxminiy mavzulari: .....	6
3. Kurs loyihasiga rahbarlik qilish va ishni baholash.....	8
4. KURS LOYIHASINI BAJARISHGA KO'RSATMALAR.....	9
4.1. "Evakuatsiya vaqtini aniqlash" mavzusiga doir kurs loyihasini bajarish uchun ko'rsatma.....	9
4.2. Past bosimli tashqi yong'inga qarshi suv ta'minoti tarmog'ining suv berish qobiliyatini tekshirish. ....	11
4.3. Ichki yong'inga qarshi suv ta'minoti tarmog'ining suv berish qobiliyatini tekshirish.....	14
4.4. Qattiq moddalarni suv bilan o'chirishda kuch va vositalarni hisoblash uslubi.....	15
4.5. Hajm bo'yicha, ko'pik bilan yong'in o'chirishda kuch va vositalarni hisoblash usuli.....	17
4.6. Paxta xom- ashyosi hududida yong'inni o'chirish uchun kerak bo'ladigan kuch va vositalarni hisoblash uslubi.....	18
5. KURS LOYIHASINI BAJARISH KETMA-KETLIGI.....	21
6. ILOVALAR.....	21
7. FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.....	23



**RAJABOV NURMAMAT QUDRATOVICH**  
**HAYDAROV TUYG‘UN ANVAROVICH**  
**USMANXODJAYEVA IRODA TAXIRDJANOVNA**

**“YONG‘IN XAVFSIZLIGI”**

*fanidan kurs loyihasini bajarish bo‘yicha*

**USLUBIY KO‘RSATMA**

*Muharrir:*

*M.Mustafayeva*

---

*Bosishga ruxsat etildi: 2019 y Qog‘oz o‘lchami 60x84-1/16*  
*Hajmi 1,5 bosma taboq. 20 nusxa. Buyurtma №\_\_\_\_\_*  
*TIQXMMI bosmaxonasida chop etildi.*  
*Toshkent-100000. Qori Niyoziy ko‘chasi 39- uy.*





