

**TOSHKENT DAVLAT TEXNIKA
UNIVERSITETI HUZURIDAGI PEDAGOG
KADRLARNI QAYTA TAYYORLASH VA
ULARNING MALAKASINI OSHIRISH
TARMOQ MARKAZI**

HAYOTIY FAOLIYAT XAVFSIZLIGI
yoʻnalishi

**YONGʻIN XAVFSIZLIGINI
TAʻMINLASH ASOSLARI**

TOSHKENT-2022

Mazkur o'quv-uslubiy majmua Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2021 yil 25 dekabrdagi 538 -sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan o'quv reja va dastur asosida tayyorlandi.

Tuzuvchi:

TDTU "Hayot faoliyati xavfsizligi" kafedrasida dotsenti,
PhD. A.X.Rasulev

Taqrizchi:

TDTU "Hayot faoliyati xavfsizligi" kafedrasida mudiri
professori. M.N.Musayev

O'quv-uslubiy majmua Toshkent davlat texnika universiteti Kengashining 2021 yil 29 dekabrdagi 4-sonli qarori bilan foydalanishga tavsiya etildi.

MUNDARIJA

I.ISHCHI DASTUR	4
II.MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTREFAOL TA’LIM METODLARI.	11
III.NAZARIY MATERIALLAR	15
IV.AMALIY MASHG‘ULOT MATERIALLARI.....	58
V.KEYSLAR BANKI.....	87
IV.GLOSSARIY	90
VII.ADABIYOTLAR RO‘YXATI	94

I.ISHCHI DASTUR

I. Kirish

Dastur O‘zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentabrda tasdiqlangan “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevral “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-son, 2019 yil 27 avgust “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to‘g‘risida”gi PF-5789-son, 2019 yil 8 oktabr “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-sonli Farmonlari hamda O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 23 sentabr “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 797-sonli Qarorida belgilangan ustuvor vazifalar mazmunidan kelib chiqqan holda tuzilgan bo‘lib, u oliy ta’lim muassasalari pedagog kadrlarining kasb mahorati hamda innovatsion kompetentligini rivojlantirish hamda oliy ta’lim muassasalari pedagog kadrlarining kasbiy kompetentligini muntazam oshirib borishni maqsad qiladi.

“Yong‘in xavfsizligini ta’minlash asoslari” modulidan tuzilgan ishchi o‘quv dasturda yong‘in xavfsizligini ta’minlash asoslari, yong‘in xavfsizligi bo‘yicha asosiy meyoriy-huquqiy hujjatlari, yong‘inni o‘chirish usullari, moddalari va vositalari, bino va inshootlarni yong‘in xavfsizligini ta’minlash asoslari, yong‘in havfsizligini ta’minlash xizmati, kimyo sanoatida yong‘inlarni o‘chirishni hisobi, yong‘in paytida odamlarni binolardan evakuatsiya qilish masalalarining nazariy va amaliy asoslarini o‘rganishni o‘zida qamrab olgan.

II. Modulning maqsadi va vazifalari

Modulning maqsadi: Tinglovchilarga yong‘in xavfsizligini ta’minlash, yong‘in chiqqan taqdirda uning rivojlanishi va tarqalib ketishining oldini olish, moddiy boyliklarni, inson hayoti va salomatligini saqlab qolishga qaratilgan chora - tadbirlar bo‘yicha bilimlarini rivojlantirishdan iborat.

Modulning vazifasi:

- yong‘in xavfsizligini ta‘minlash asoslari ma‘lumotlar berish;
- yong‘in xavfsizligi bo‘yicha asosiy meyoriy-huquqiy hujjatlari va yong‘in sharoiti va oqibatlari tahlil qilish;
- yong‘inni o‘chirish usullari, moddalari va vositalari haqida bilimlarini boyitish;
- bino va inshootlarni yong‘in xavfsizligini ta‘minlash asoslari o‘rganish;
- yong‘in xavfsizligini ta‘minlash xizmatitahlil qilish.

Modul bo‘yicha tinglovchilarning bilimi, ko‘nikmasi, malakasi va kompetensiyalariga qo‘yiladigan talablar

“Yong‘in xavfsizligini ta‘minlash asoslari” modulni o‘zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida:

Tinglovchi:

- yonish va portlash jarayoni turlari va chegaralari;
- materiallarni yonish va portlash xossalari;
- portlash jarayoni va uning zarar yetkazuvchi omillari;
- birlamchi o‘t o‘chirish vositalari;
- yong‘in xavfsizligi bo‘yicha asosiy meyoriy-huquqiy hujjatlari;
- yong‘in sharoiti va oqibatlari tahlili;
- yonish va portlash natijasida hosil bo‘lgan termodinamik va zarbali to‘lqinlarning parametrlari;
- ishlab chiqarish korxonalarini, bino va inshootlarni yonish va portlash ko‘rsatkichi bo‘yicha toifalariga bo‘linishi;
- yong‘inni aniqlovchi va xabar berish vositalari, ularning turlari va ishlash usullarini **bilishi** lozim

Tinglovchi:

- 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 yuz berganda aholini va moddiy boyliklarni evakuatsiya qilish;

- yong'in va portlash sodir bo'lgan sharoitda o'ziga va o'zaro tibbiy yordam ko'rsatish;
- 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 havfsizlik talablarini tez va qatilik bilan bajarish ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.***

Tinglovchi:

O'z bo'lajak kasbining mohiyati va ijtimoiy ahamiyati to'g'risida, xavf-xatarlarni identifikatsiyalash xavfsizlikni ta'minlash tamoyillari, uslublari va vositalarini tahlil qilish, faoliyatning xavfsiz sharoitlarini loyihalash bo'yicha ***kompetensiyalariga*** ega bo'lishi lozim.

Modulni tashkil etish va o'tkazish bo'yicha tavsiyalar

“Yong'in xavfsizligini ta'minlash asoslari” moduli ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar shaklida olib boriladi.

Modulni o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy metodlari, pedagogik texnologiyalar va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qo'llanilishi nazarda tutilgan:

ma'ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida prezentatsion va elektron-didaktik texnologiyalardan;

o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlarda texnik vositalardan, ekspress-so'rovlar, test so'rovlari, aqliy hujum, guruhli fikrlash, kichik guruhlar bilan ishlash, kollokvium o'tkazish, va boshqa interaktiv ta'lim usullarini qo'llash nazarda tutiladi.

III. Modulning o'quv rejadagi boshqa modullar bilan bog'liqligi va uzviyligi

“Yong'in xavfsizligini ta'minlash asoslari” moduli o'quv rejadagi quyidagi fanlar bilan bog'liq: “Hayotiy faoliyat xavfsizligi”, “Favqulodda vaziyatlar va fuqaro muhofazasi” va “Mehnat muhofazasining huquqiy va tashkiliy asoslari” modullari bilan o'zviy bog'liq.

IV. Modulning oliy ta'limdagi o'rni

Modulni o'zlashtirish orqali tinglovchilar o'lchash vositalarini qiyoslash va kalibrlash usullarini, metrologik xizmatdagi va o'lchashlar birxilliligini ta'minlashni amalga

oshirishdagi o‘rni belgilash, qiyoslash va kalibrlash natijasida olingan natijalarni qayta ishlash yo‘llari va uslublariga doir kasbiy kompetentlikka ega bo‘ladilar.

Modullar bo‘yicha soatlar taqsimoti

№	Modul mavzulari	Tinglovchining o‘quv yuklamasi, soat			
		jami	Nazariy	Amaliy mashg‘ulo	Ko‘chma mashg‘ulo
1.	Yong‘in xavfsizligini ta‘minlash asoslari. Yong‘in xavfsizligi bo‘yicha asosiy meyoriy-huquqiy hujjatlari	2	2		
2.	Yong‘inni o‘chirish usullari, moddalari va vositalari	2	2		
3.	Bino va inshootlarni yong‘in xavfsizligini ta‘minlash asoslari	6	2		4
4.	Kimyo sanoatida yong‘inlarni o‘chirishni xisobi	2		2	
5.	Yong‘in paytida odamlarni binolardan evakuatsiya qilish	2		2	
6.	Avtomatik yong‘indan darak beruvchi ogohlantirish qurilmalarini hisoblash	2		2	
7.	Nafas olish jarayonida gaz va tutunlarning inson organizmiga ta‘sirini hisoblash	2		2	
	Jami:	18	6	8	4

NAZARIY MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI

1-mavzu: Yong‘in xavfsizligini ta‘minlash asoslari. Yong‘in xavfsizligi bo‘yicha asosiy meyoriy-huquqiy hujjatlari

Yong‘in xavfsizligini ta‘minlashning huquqiy - meyoriy asoslari. Yong‘in xavfsizligini ta‘minlash sohasida davlat siyosati.

Yong‘in xavfsizligini ta‘minlash qoidalarini ishlab chiqish, standart loyihalari, texnik shartlar va boshqa meyor-amaliyot hujjatlarini ko‘rib chiqish tartibi. Fuqarolar o‘zini o‘zi boshqarish organlarining yong‘in xavfsizligini ta‘minlashdagi ishtiroki. Fuqarolarning yong‘in xavfsizligi sohasidagi huquq va majburiyatlari.

2-mavzu: Yong‘inni o‘chirish usullari, moddalari va vositalari.

Yong‘inni o‘chirish usullari. O‘t o‘chiruvchi moddalar, ularning turlari va xossalari. O‘t o‘chirish vositalari, ularning turlari, ishlash prinsiplari. O‘t o‘chirish vositalarining yong‘in turi bo‘yicha qo‘llanilishi. O‘t o‘chirish vositalarining meyoriy

miqdorlari. Yong‘inni o‘chirish qurilmalari va texnikasi, turlari va qo‘llanish sohalari.

3-mavzu: Bino va inshootlarni yong‘in xavfsizligini ta‘minlash asoslari.

Bino konstruktiv elementlari va materiallarining olovga chidamliligi. Modda va materiallarining yonuvchanlik bo‘yicha guruhlanishi. Bino va inshootlar konstruktiv elementlarining olovga chidamliligi, chidamlilik chegaralari. Materiallarning olovga chidamliligini oshirish yo‘llari. Antipirenlarni haqida ma‘lumot. Past molekulyar va yuqori molekulyar antipirenlarni, ularning farqlari, afzalliklari va kamchiliklari. O‘tdan himoya qilishda qo‘llaniladigan tarkiblar. Ularni qo‘llash sohalari.

AMALIY MASHG‘ULOT MAZMUNI

1-amaliy mashg‘ulot. Kimyo sanoatida yong‘inlarni o‘chirishni xisobi.

Yong‘inlarni o‘chirilishini tashkil etish tartibi. Turli organlar, tashkilotlar va xizmatlar o‘rtasida yong‘inlarni o‘chirishdagi hamkorkikni tartibga solish. Yong‘inni o‘chirish rahbari, uning vazifalari, huquq va majburiyatlarini tahlil qilish.

2-amaliy mashg‘ulot. Yong‘in paytida odamlarni binolardan evakuatsiya qilish xisobi.

Majburiy evakuatsiya jarayoni. Evakuatsiya rejasi. Odamlar oqimining harakat o‘lchamlari. Evakuatsiya yo‘llari va o‘lchamlari. Evakuatsiya vaqtini aniqlash.

3-amaliy mashg‘ulot :Avtomatik yong‘indan darak beruvchi ogohlantirish qurilmalarini hisoblash.

Ogohlantiruvchi qurilmalarni o‘rganish va joylashtirishni o‘rganish bo‘yicha amaliy ko‘nikmalar hosil qilish.

4-amaliy mashg‘ulot. Nafas olish jarayonida gaz va tutunlarning inson organizmiga ta‘sirini hisoblash.

Kislorodli himoya gazniqoblarni, respirator, siqilgan havoli apparatlarni, GTHX (gaz va tutundan himoyalash xizmati) avtomobillarini, tutunyutgichlarni, kompressorlarni vazifasi, tuzilishi va ishlash tartibini o‘rganish.

KO'CHMA MASHG'ULOTLAR MAZMUNI

Mavzu: Bino va inshootlarni yong'in xavfsizligini ta'minlash asoslari.

Mavzular bo'yicha ko'chma mashg'ulotlarni Favqulodda vaziyatlar vazirligi, fuqoro muxofazasi instituti va Favqulodda vaziyatlar vazirligi. Tez harakat qilish Respublika ko'p tarmoqli markazlariga olib borish rejalashtirilgan.

Ta'limni tashkil etish shakllari

Ta'limni tashkil etish shakllari aniq o'quv material mazmuni ustida ishlayotganda o'qituvchini tinglovchilar bilan o'zaro harakatini tartiblashtirishni, yo'lga qo'yishni, tizimga keltirishni nazarda tutadi.

Modulni o'qitish jarayonida quyidagi ta'limning tashkil etish shakllaridan foydalaniladi:

ma'ruza;

amaliy mashg'ulot.

O'quv ishini tashkil etish usuliga ko'ra:

jamoaviy;

guruhli (kichik guruhlarda, juftlikda);

yakka tartibda.

Jamoaviy ishlash – Bunda o'qituvchi guruhlarning bilish faoliyatiga rahbarlik qilib, o'quv maqsadiga erishish uchun o'zi belgilaydigan didaktik va tarbiyaviy vazifalarga erishish uchun xilma-xil metodlardan foydalanadi.

Guruhlarda ishlash – bu o'quv topshirig'ini hamkorlikda bajarish uchun tashkil etilgan, o'quv jarayonida kichik guruhlarda ishlashda (3 tadan – 7 tagacha ishtirokchi) faol rol o'ynaydigan ishtirokchilarga qaratilgan ta'limni tashkil etish shaklidir. O'qitish metodiga ko'ra guruhni kichik guruhlarga, juftliklarga va guruhlarga shaklga bo'lish mumkin.

Bir turdagi guruhli ish o'quv guruhlari uchun bir turdagi topshiriq bajarishni nazarda tutadi.

Tabaqalashgan guruhli ish guruhlarda turli topshiriqlarni bajarishni nazarda tutadi.

Yakka tartibdagi shaklda - har bir ta'lim oluvchiga alohida- alohida mustaqil vazifalar beriladi, vazifaning bajarilishi nazorat qilinadi.

II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTREFAOL TA’LIM METODLARI

«Tushunchalar tahlili» metodi

Metodning maqsadi: mazkur metod talabalar yoki qatnashchilarni mavzu buyicha tayanch tushunchalarni o‘zlashtirish darajasini aniqlash, o‘z bilimlarini mustaqil ravishda tekshirish, baholash, shuningdek, yangi mavzu bo‘yicha dastlabki bilimlar darajasini tashhis qilish maqsadida qo‘llaniladi.

Metodni amalga oshirish tartibi:

ishtirokchilar mashg‘ulot qoidalari bilan tanishtiriladi;

o‘quvchilarga mavzuga yoki bobga tegishli bo‘lgan so‘zlar, tushunchalar nomi tushirilgan tarqatmalar beriladi (individual yoki guruhli tartibda);

o‘quvchilar mazkur tushunchalar qanday ma’no anglatishi, qachon, qanday holatlarda qo‘llanilishi haqida yozma ma’lumot beradilar;

belgilangan vaqt yakuniga yetgach o‘qituvchi berilgan tushunchalarning to‘g‘ri va to‘liq izohini o‘qib eshittiradi yoki slayd orqali namoyish etadi;

har bir ishtirokchi berilgan to‘g‘ri javoblar bilan o‘zining shaxsiy munosabatini taqqoslaydi, farqlarini aniqlaydi va o‘z bilim darajasini tekshirib, baholaydi.

Tushunchalar	Mazmuni
Yong‘in	
Yong‘in nazorati	
Yong‘inlar profilaktikasi	
Yong‘indan saqlash xizmati	
Yong‘in xavfsizligi	
Yong‘in xavfsizligi talablari	
Yong‘inga qarshi rejim	
Yong‘inni oldini olish sistemasi	

Metodning mavzuga tadbig‘i

Tushunchalar	Mazmuni
Yong‘in	odamlarning hayoti va (yoki) sog‘lig‘iga, yuridik va jismoniy shaxslarning mol-mulkiga, shuningdek atrof tabiiy muhitga zarar etkazadigan, nazorat qilib bo‘lmaydigan yonish
Yong‘in nazorati	yong‘in xavfsizligi talablariga rioya - qilinishini tekshirish va tekshiruv natijalari bo‘yicha chora-

	tadbirlar ko'rish maqsadida belgilangan tartibda amalga oshiriladigan faoliyat
Yong'inlar profilaktikasi	yong'inlar kelib chiqishi ehtimolini istisno etishga vaularning oqibatlarini kamaytirishga qaratilgan ogohlantirish chora-tadbirlari majmui
Yong'indan saqlash xizmati	— odamlarning hayoti va sog'lig'ini, yuridik va jismoniy shaxslarning mol-mulkini, atrof tabiiy muhitni yong'inlardan himoya qilish, shuningdek obyektlarda, aholi punktlarida hamda boshqa hududlarda yong'inxavfsizligini talab darajasida saqlab turish maqsadida belgilangan tartibda tashkil etilgan boshqaruv organlari, kuchlar vavositalar majmui
Yong'in xavfsizligi	odamlarning, yuridik va jismoniy shaxslar mol-mulkining, shuningdek atrof tabiiy muhitning yong'inlardan himoyalanganligi holati
Yong'in xavfsizligi talablari	yong'in xavfsizligini ta'minlash maqsadida qonun hujjatlarida belgilangan ijtimoiy va (yoki) texnik xususiyatga ega maxsus shartlar
Yong'inga qarshi rejim	yong'in xavfsizligi talablari buzilishining oldi olinishini vayong'inlar o'chirilishini ta'minlash yuzasidan odamlarning xatti-harakat qoidalari, ishlab chiqarishni tashkil etish va (yoki) binolarni (hududlarni) saqlash tartibi
Yong'inni oldini olish sistemasi	yong'in sodir bo'lish sharoitlarini bartaraf etishga qaratilgan tashkiliy tadbirlar va texnik vositalar majmuidan iboratdir

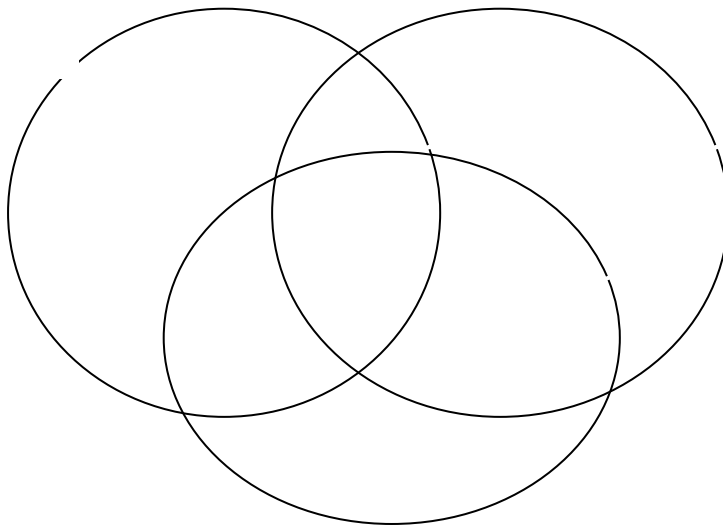
“Venn diagramma” metodi

Bunda ta'lim oluvchilarda mavzuga nisbatan taxliliy yondashuv, ayrim qismlar negizida mavzuning umumiy mohiyatini o'zlashtirish ko'nikmalarini hosil qilishga yo'naltiriladi. Usul kichik guruhlarni shakllantirish asosida sxema bo'yicha amalga oshiriladi.

Yozuv taxtasi o'zaro teng to'rtta bo'lakka ajratiladi va har bir bo'lakka sxema chiziladi. Bu usul o'quvchi-talabalar tomonidan o'zlashtirilgan o'zaro yaqin nazariy bilimlar, ma'lumotlarni qiyosiy taxlil etishga yordam beradi. Bundan muayyan bilim yoki boblar bo'yicha yakuniy darslarni tashkil etishda foydalanish samaraliroqdir. Usul quyidagicha amalga oshiriladi:

- ta'lim oluvchilar to'rt guruhga bo'linadi;

- yozuv taxtasiga topshirikni bajarish mohiyatini aks etgiruvchi sxema chiziladi;
- har bir guruhga o'zlashtirilayotgan mavzu yuzasidan alohida topshiriqlar beriladi;
- topshiriklar bajarilgach, guruh a'zolari orasidan yetakchilar tanlanadi;
- yetakchilar guruh a'zolari tomonidan bildirilgan fikrlarni umumlashtiradi;
- yozuv taxtasida aks etgan diagrammami to'ldiradilar.



Mavzuga tabdig'i:

Yong'in (o't) o'chirish usullari:

- 1.Suv bilan o'chirish
- 2.Bug' yordamida o'chirish
- 3.Ko'pik bilan o'chirish

Tinglovchilarni kichik guruhlarga bo'lamiz "Venn diorgamma"metodi asosida Xar bir o't uchurish usularning o'ziga xos tomnlarini xamda umumiy tomonlarini topib yozadi xamda taqdimot qiladi.

II.NAZARIY MATERIALLAR

1-ma'ruza:Yong'in xavfsizligini ta'minlash asoslari. Yong'in xavfsizligi bo'yicha asosiy meyoriy-huquqiy hujjatlari.

Reja

- 1 Yong'in xavfsizligi taminlashning asoslari
- 2 Yong'inning tarqalishini oldini olish tizimi
- 3 Yong'in va portlashlar tushunchalarining mohiyati.
- 4.Yong'in xavfsizligi to'g'risidagi qonun hujjatlari
- 5.Davlat va xo'jalik boshqaruvi organlarining yong'in xavfsizligi sohasidagi vakolatlari

1 Yong'in xavfsizligi taminlashning asoslari

”Yong'in xavfsizligi” fanining o'qitilishidan maqsadi - bo'lajak mutaxassislariga turli tusdagi yong'in va portlash yuz berganda inson hayotini, fuqarolarni, shuningdek moddiy boyliklarni muhofaza qilish, talafot olganlarga birlamchi tibbiy yordam berish hamda iqtisodiyot tarmoqlarini va moddiy boyliklarni yonishdan. kuyib nobud bo'lishdan saqlash tadbirlari va qoidalarini o'rgatishdan iborat.

O'quv fanini o'rganishning asosiy vazifalari: yonish va portlash parametrlarini amaliy va tajriba yo'llari bilan aniqlash, yonish jarayonining potensial portlash xavfliligini tahlil qilish, jarayonning termodinamik va ekzotermik parametrlarini aniqlash usullariga o'rgatish, yong'in va portlash yuz berganda fuqarolar muhofazasini va moddiy boyliklarni asrashni tashkil etish, zarbali to'lqinlarda bosimni hisoblash, qurilish konstruksiyalarini o'tga bardoshliligini oshirish, materiallarni yonmaydigan toifaga o'tqazish, yonish jarayonining turli parametrlari – o'z - o'zidan alanganish, chaqnash harorati, o'z o'zidan yonish, kislorod indeksi va boshqalarni aniqlash, kuygan va talafot olganlarga birlamchi tibbiy yordam ko'rsatish va boshqa muhim vazifalarni bajara oladigan bilim, ko'nikma va kasbiy malakaga ega insonni tarbiyalashga qaratilgan.

Yong'in – bu maxsus manbadan tashqarida sodir bo'ladigan va katta material zarar hamda talofatlar keltirib chiqaradigan nazoratsiz yonish jarayonidir.

Obyektning yong'in xavfliligi deganda, obyektning yong'in sodir bo'lishi mumkin bo'lgan holati va yong'inning oqibatlarini tushuniladi.

Obyektning yong'in xavfsizligi deganda, belgilangan meyorlar va talablar asosida obyektning yong'in sodir bo'lish xavfi hamda uning xavfli va zararli faktorlarini inson hayotiga ta'siri cheklangan, obyektning materiallari to'liq himoyalangan holati tushuniladi.

Yong'in vaqtida sodir bo'ladigan turli xil xavfli va zararli omillar ta'sirida material boyliklar nobud bo'lishi va baxtsiz hodisalar ro'y berishi mumkin. Yong'inning xavfli va zararli omillariga asosan quyidagilarni kiritishimiz mumkin: ochiq alanga, atrof-muhitning va yong'inida qolgan buyumlarning yuqori harorati, yonish vaqtida hosil bo'ladigan turli xil zaharli gaz va bug'lar, tutunlar, kislorodning kam konsentratsiyada bo'lishi, qurilish konstruksiyalari va materiallarining qulab tushayotgan qismlari, yong'in vaqtida sodir bo'ladigan portlash, portlashdagi to'lqin zarbasi, portlash ta'sirida uchib ketgan materiallar va zararli moddalar. Yuqorida keltirilgan omillarning xavflilik darajasi birinchi navbatda yong'inning davomiylik vaqtiga bog'liq bo'ladi va u quyidagi ifoda orqali aniqlanadi;

$$T_{\epsilon} = N / v$$

bu erda N – yonuvchi moddalar miqdori, kg/m^3

V – moddalarning yonish tezligi, kg/m^3 soat.

Agar binoda turli xil qattiq va suyuq materiallar hamda moddalar mavjud bo'lsa, yong'inning davomiylik vaqtini quyidagicha aniqlash mumkin,

$$T_{\epsilon} = \frac{S_r}{6S_0} \left(\frac{g_1}{n_1} + \frac{g_2}{n_2} + \dots + \frac{g_m}{n_m} \right)$$

bu erda $g_1, g_2 \dots g_m$ -turli xil yonuvchi mahsulotlarning miqdori, kg/m^2 ;

S_x - binoning yuzasi, m^2 ;

S_0 - binodagi derazalarning yuzasi, m^2 ;

ϵ - bino yuzasining bino derazalari yuzasiga nisbati, $S_x/S_0=4\dots 10$;

n_1, n_2, \dots, n_m - modda va materiallarning yonish tezligini hisobga olish koeffitsienti, $\text{kg}/\text{m}^2\text{soat}$. Ushbu koeffitsient benzin uchun -15 ; rezina, orgsteklo uchun -35 ;

avtomobil shinasi uchun- 40; yog'och materialar uchun – 65 ga teng deb qabul qilinadi.

Ma'lumki yong'inni o'chirishga nisbatan uni oldini olish ham oson, ham foydalidir. Shu sababli, har bir mutaxassis, har bir xodim ishlab chiqarishdagi yong'in sabablarini bilishi, yong'in xavfsizligi qoidalariga to'liq rioya qilishi va yong'inni oldini olishga qaratilgan tadbirlarni amalga oshirishi zarur. Shunga bog'liq holda obyektning yong'in xavfsizligi - yong'inni oldini olish sistemasi, yong'inga qarshi himoya sistemasi, yong'inning tarqalishini oldini olish sistemasi va tashkiliy-texnik tadbirlar orqali ta'minlanadi.

Yong'inni oldini olish sistemasi – yong'in sodir bo'lish sharoitlarini bartaraf etishga qaratilgan tashkiliy tadbirlar va texnik vositalar majmuidan iboratdir.

Ushbu tadbirlar ishlab chiqarishda mumkin qadar ko'proq yonmaydigan va qiyin yonadigan materiallarni ishlatish, texnologik jarayonlarni to'liq mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish, yong'inga xavfli qurilmalar o'rnatilgan xonalarni yonmaydigan materiallar bilan boshqalardan ajratish yoki ularni mumkin qadar tashqarida o'rnatish, yonuvchi moddalar uchun germetik idishlar va jihozlardan foydalanish, bino havosi tarkibidagi yonuvchi gaz, bug' va changlar miqdorini ruxsat etilgan darajada saqlash, isitish jihozlaridan to'g'ri foydalanish va shu kabi boshqa tadbirlar orqali amalga oshiriladi.

Yonuvchi muhitda yong'inga olib keluvchi manbaning hosil bo'lishini oldini olish esa, ishlab chiqarishda yong'in manbasini hosil qilmaydigan mashinalar, mexanizmlar va jihozlardan foydalanish, mashina va mexanizmlardan foydalanish qoidalarini va rejimlariga to'liq rioya etish, elektr statik zaryadlari va yashinga qarshi himoya vositalaridan foydalanish, materiallar va moddalarning issiqlik ta'sirida, ximiyaviy va mikrobiologik usulda o'z-o'zidan alanganish sharoitlarini bartaraf etish, belgilangan yong'inga qarshi tadbirlarni to'liq amalga oshirish, bino chegarasini davriy ravishda tozalab turish kabi tadbirlar orqali amalga oshiriladi.

Yong'inga qarshi himoya sistemasi - yong'in o'chirish jihozlari va texnikalaridan, yong'inning xavfli omillaridan himoya qiluvchi shaxsiy va jamoa himoya vositalaridan, yong'in signalizatsiyasi va yong'in o'chirish sistemasining avtomatik

qurilmalaridan foydalanish, obyektning konstruksiyalari va materiallariga yong'indan himoyalovchi tarkibli bo'yoqlar bilan ishlov berish, tutunga qarshi himoya sistemalari, evakuatsiya yo'llari bo'lishini ta'minlash, binoning yong'in mustahkamliligi darajasini to'g'ri tanlash kabi tadbirlarni o'z ichiga oladi.

2 Yong'inning tarqalishini oldini olish tizimi

Yong'inning tarqalishini oldini olish sistemasi yong'inga qarshi to'siqlarni o'rnatish, qurilmalar va inshootlarda avariya holatida o'chirish va qo'shish jihozlaridan va yong'indan to'suvchi vositalardan, yong'in vaqtida yonuvchi suyuqliklarning to'qilishini oldini oluvchi vositalardan foydalanish kabi tadbirlar orqali amalga oshiriladi.

Tashkiliy-texnik tadbirlarga yong'indan himoyalalanish xizmatini tuzish, uni texnik jihozlar bilan ta'minlash, yong'in xavfsizligi bo'yicha obyektidagi moddalar, materiallar, jihozlar, qurilmalar va texnologik jarayonlarni pasportlashtirish, yong'in muhofazasi bo'yicha mutaxassislar tayyorlash va ularni o'qitish, yong'in xavfsizligi bo'yicha yo'riqnomalar va aholi o'rtasida turli xil tadbirlar o'tkazish, yong'inga qarshi ko'rsatmalar ishlab chiqish va boshqa shu kabi tadbirlar kiradi.

Sanoat korxonalarida sodir bo'laytgan yong'in, portlash ko'plab moddiy zararga, odamlarni qurbon bo'lishiga olib keladi. Turar joy, jamoat binolari, xomashy, maxsulotlar, uskuna, dastgoxlar, ishlab chiqarish binolari, tayyr maxsulotlar (yonuvchan xususiyatiga ega bo'lganligi uchun) ynib ketadi. Natijada, xo'jaligi rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Yong'in xakidagi ma'lumotlar sobiq ittifoq, O'zbekiston va chet el davlatlari misolida ko'pdir. Bryussel (univ. Magazin, 1967y.), Seul (mexmonxona, 1971y.), San-Paulu (mexmonxona, 1972, 1974y.), Yaponiya (univermag'), Braziliya (bank), AKSH (Yangi Orlean shaxri), Rossiya mexmonxonasi (1977y.), Moskva mexmonxonasi (1990y., Leningrad), Jizzax (mexmonxona, 1988y.), Yangiyul (MEZ), Bekobod metallurgiya kombinati, Chirchik el. xim. kombinati (1978y.), Toshkent yog'-moy kombinati va boshqalar misol bo'ladi.

Dunyda har 10 sekundda, ja'mi 5 mln. yong'in sodir bo'lmokda. Ittifokda esa yong'in 8500 ni tashkil etadi, zarar 1 mln. so'mdan ko'p. O'zbekiston Respublikasi IIV

ma'lumotiga qaraganda, O'zbekistonda 1991 yili 24000 yong'in sodir bo'lib, 241 kishi o'lgan, 23 mln. sum zarar bo'lgan. Yong'inni 20% elektr toki ta'siridan sodir bo'lgan. 1992 yili Toshkent shaxrida 2489 yong'in bo'lib, 183 kishi xalok bo'ldi, 367 mln. sum zarar keltirildi. 1993 yilni 9 oyida O'zbekistonda 16000 yong'in bo'lib, 209 kishi xalok bo'ldi, zarar 386 mln. sumni tashkil etdi. 1998 yilda Toshkentda 2573 yong'in sodir bo'lib, 236 mln. sum zarar kurildi. 38 odam (8 bola) xalok bo'ldi, 78 odam jaroxatlandi.

2004 yilda O'zbekistonda 13081, 2005 yilda 12100, 2006 yilda 11216, 2007 yilda 11700, 2008 yil 10 oyida 11000 yong'in sodir bo'ldi korxonalar tashkilot va shaxsiy uylarda.

Sanoat korxonalarini, turar-joy binolarini yong'in, portlashdan ximoyalash davlatni muxim va bosh vazifalaridan biri xisoblanadi. Bu vazifani bajarish texnologik uskunalardan to'g'ri foydalanish, bino, qurilma, inshootlarni yong'inga qarshi umumiy normalarga asoslanib to'g'ri loyixalash, ko'rish bilan uzviy bog'langan. Ishlatiladigan qurilish materiallarini, jixozlarni yonuvchanligini avvaldan xisobga olish, kayta ishlanadigan, olinadigan modda, maxsulotlarni yonishga moyilligini, fizikaviy-kimyoviy xususiyatlarini e'tiborga olish bajarilaytgan texnologik jaroynlarni yong'in xavfsizligini ta'minlashda va undan ogohlantirishda, odamlarni xavfsizligini taminlashda ahamiyatlidir. Bu maqsadda yong'inga qarshi qo'llaniladigan umumiy norma talablariga mos tushadigan va amalga oshiriladigan texnikaviy echilmalar, tadbir-choralar ishlab chiqilib, korxonalarda, ishlab chiqarishda joriy etish talab qilinadi, shu jumladan qattiq nazorat olib boriladi.

Yong'in — odamlarning hayoti va (yoki) sog'lig'iga, yuridik va jismoniy shaxslarning mol-mulkiga, shuningdek atrof tabiiy muhitga zarar etkazadigan, nazorat qilib bo'lmaydigan yonish;

Yong'in nazorati — yong'in xavfsizligi talablariga rioya - qilinishini tekshirish va tekshiruv natijalari bo'yicha chora-tadbirlar ko'rish maqsadida belgilangan tartibda amalga oshiriladigan faoliyat;

Yong'inlar profilaktikasi — yong'inlar kelib chiqishi ehtimolini istisno etishga vaularning oqibatlarini kamaytirishga qaratilgan ogohlantirish chora-tadbirlari majmui;

Yong'indan saqlash xizmati — odamlarning hayoti va sog'lig'ini, yuridik va jismoniy shaxslarning mol-mulkini, atrof tabiiy muhitni yong'inlardan himoya qilish, shuningdek obyektlarda, aholi punktlarida hamda boshqa hududlarda yong'inxavfsizligini talab darajasida saqlab turish maqsadida belgilangan tartibda tashkil etilgan boshqaruv organlari, kuchlar vavositalar majmui;

Yong'in xavfsizligi— odamlarning, yuridik va jismoniy shaxslar mol-mulking, shuningdek atrof tabiiy muhitning yong'inlardan himoyalanganligi holati;

Yong'in xavfsizligi talablari— yong'in xavfsizligini ta'minlash maqsadida qonun hujjatlarida belgilangan ijtimoiy va (yoki) texnik xususiyatga ega maxsus shartlar;

Yong'in xavfsizligi talablarining buzilishi— yong'in-xavfsizligi talablarini bajarmaslik yoki lozim darajada bajarmaslik;

Yong'in - texnik mahsuloti yong'in xavfsizligini ta'minlashga mo'ljallangan maxsus texnik, ilmiy-texnik va intellektual mahsulotlar, shujumlardan yong'inni o'chirish texnikasi va asbob-uskunalari, yong'inni o'chirish aslaha-anjomlari, olovni o'chirish vaolovdan himoya qilish moddalari hamda materiallari, — maxsus aloqa va boshqarish vositalari, elektron hujjatlar, elektron hisoblash mashinalari uchun dasturiy mahsulotlar va ma'lumotlar bazalari, shuningdek yong'inlarning oldini olish hamda ularni o'chirishning boshqa vositalari;

Yong'inga qarshi rejim — yong'in xavfsizligi talablari buzilishining oldi olinishini vayong'inlar o'chirilishini ta'minlash yuzasidan odamlarning xatti-harakat qoidalari, ishlab chiqarishni tashkil etish va (yoki) binolarni (hududlarni) saqlash tartibi;

Yong'inga qarshi alohida rejim — yong'in xavfi yuqori bo'lgan davrda muayyan hududlarda qonun hujjatlariga muvofiq yong'in xavfsizligining qo'shimcha talablarini belgilash kiradi.

3 Yong'in va portlashlar tushunchalarining mohiyati.

Yong'inlar ishlab chiqarish korxonalar, xalq xo'jaligini hamma tarmoqlari, qishloq xo'jaligi va turar joy massivlarida yuz berishi mumkin bo'lgan, etkazadigan zarari

jihatidan tabiiy ofatlarga tenglashishi mumkin bo'lgan hodisa hisoblanadi. Yong'inlar katta moddiy zarar keltirishi bilan birga og'ir baxtsiz hodisalar zaharlanish, kuyish bilan birga kishilar hayotini olib ketgan hollar ko'plab uchraydi.

Shuning uchun ham yong'inga qarshi kurash barcha fuqarolarning umumiy burchi hisoblanadi va bu ishlar davlat miqyosida amalga oshiriladi.

Umuman yong'in chiqmasligini ta'minlash, yong'in chiqqan taqdirda ham uning rivojlanib, tarqalib ketmasligi chora-tadbirlarini ko'rish, birinchidan moddiy boyliklarni saqlab qolishga qaratilgan chora-tadbirlar bo'lsa, ikkinchi tomonidan esa, inson salomatligi va uning hayotini saqlab qolish chora-tadbirlari amalga oshirilishi, bu masalalar mehnatni muhofaza qilishning tarkibiy qismi ekanligidan dalolat beradi.

1.Yong'in xavfsizligi: aholining, xalq xo'jaligi va boshqa maqsadlarga mo'ljallangan obyektlarni hamda tabiiy atrof - muhitni yong'inning xavfli omillaridan va ta'siridan muhofazalashganlik holatiga, odamlar va moddiy boyliklarni tezkor evakuatsiya qilish, yong'inni cheklash va o'chirish uchun sharoit yaratish.

2. Yong'in xavfsizligini ta'minlash: huquqiy—meyoriy hujjatlarni, yonishdan xavfsizlik qoidalari va talablarini qabul qilish va ularga rioya qilish hamda yong'inga qarshi tadbirlarni o'tkazish.

3.Yong'in: D.st, 051 982.2000 "Favqulodda vaziyatlarda xavfsizlik. Tabiiy favqulodda vaziyatlar. Atamalar va ta'riflar".

4. Yong'inxavfi: yong'in xavfsizligi talablarining buzilishi, tartib va choralarga rioya qilmaslik natijasida yong'in paydo bo'lishi va tarqalish ehtimoli.

5. Yong'inxavfsizligi talablari: O'zbekiston Respublikasi maxsus vakolatlangan davlat organlari tomonidan amaldagi qonunchilik yoki Meyoriy hujjatlarda yong'indan xavfsizlikni ta'minlash maqsadida o'rnatilgan maxsus sharoit yoki tashkiliy va (yoki) texnik xususiyatdagi qoidalar.

6. Yong'inga qarshi tadbirlar: yong'inga qarshi tartib—qoidaga rioya qilish, o'z vaqtida yong'inning oldini olish va (yoki) tez o'chirishga qaratilgan tashkiliy va (yoki) texnik xususiyatdagi tadbirlar.

7.Yong'inga qarshi holat: o't o'chiruvchilar komandasi tomonidan amalga

o'shiriladigan, yong'inga qarshi tadbirlarning doimiy o'tkazilishi, yong'in xavfsizligi qoidalariga qat'iy rioya qilinishi va yong'inga qarshi xizmatning aniq bajarilish holati.

8. **Yong'indan saqlash:** yong'inning oldini olish yoki to'g'ridan-to'g'ri o'chirish maqsadida olibberiladigan huquqiy, tashkiliy, texnik va boshqa tadbirlar tizimi.

9. **Yong'in va portlash xavfi mavjud obyekt:** favqulodda vaziyatlar yuz berishiga aniq tahdid soluvchi, engil alanganadigan va yong'in - portlash xavfi mavjud moddalar ishlab chiqariladigan, foydalaniladigan, qayta ishlanadigan, saqlanadigan yoki transportda jo'natiladigan obyekt.

10. **Portlash:** moddaning fizik va kimyoviy o'zgarishi tufayli chegaralangan hajmda katta miqdorda energiya ajralib chiqishi natijasida tevarak - atrofda texnologiya favqulodda vaziyatlar sodir bo'lishga yoki keltirib chiqarishga qodir bo'lgan zarbali to'lqin hosil bo'lishi yoki tarqalishiga sabab bo'luvchi tez kechar jarayon.

11. **Portlash xavfi mavjud modda:** ma'lum ta'sir natijasida portlashga moyil bo'lgan modda.

12. **Zarba to'lqini:** portlash natijasida hosil bo'ladigan va butun front bo'ylab bosim, harorat, zichlik va muhit zarrachalari (umumiy tezlik) o'zgarishi bilan siqilish - havosi siyraklangan holatda tarqaladigan havo to'lqini.

13. **Zarba to'lqini fronti:** portlash markazidan tovush tezligidek yuqori tezlikda harakatlanuvchi siqilgan va mo'tadil muhit o'rtasidagi bo'linish yuzasi.

14. **Zarba to'lqini frontidagi ortiqcha bosim:** zarba to'lqini frontidagi eng yuqori bosim va front oldidagi mo'tadil atmosfera bosimi orasidagi farq.

4..Yong'in xavfsizligi to'g'risidagi qonun hujjatlari. Yong'in xavfsizligi to'g'risidagi qonun hujjatlari ushbu Qonun va boshqa qonun hujjatlaridan iboratdir. Agar O'zbekiston Respublikasining xalqaro shartnomasida O'zbekiston Respublikasining yong'in xavfsizligi to'g'risidagi qonun hujjatlarida nazarda tutilganidan boshqacha qoidalar belgilangan bo'lsa, xalqaro shartnoma qoidalari qo'llaniladi. Yong'in xavfsizligini ta'minlash tizimi yong'inlarning oldini olish hamda ularni o'chirishga qaratilgan huquqiy, tashkiliy, iqtisodiy, ijtimoiy va ilmiy-

texnik chora-tadbirlar, shuningdek kuchlar va vositalar majmuidan iboratdir. Yong‘in xavfsizligini ta‘minlash tizimi subyektlari davlat va xo‘jalik boshqaruvi organlari, mahalliy davlat hokimiyati organlari, fuqarolarning o‘zini o‘zi boshqarish organlari, shuningdek korxonalar, muassasalar, tashkilotlar va fuqarolardir.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining yong‘in xavfsizligi sohasidagi vakolatlari

-O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi:

-Yong‘in havfsizligi sohasida yagona davlat siyosati o‘tkazilishini ta‘minlaydi;

-Yong‘in xavfsizligi sohasida davlat dasturlarini tasdiqlaydi va ularning amalga oshirilishini nazorat qiladi;

-Davlat va xo‘jalik boshqaruvi organlarining, mahalliy davlat hokimiyati organlarining yong‘in havfsizligi sohasidagi faoliyatini muvofiqlashtiradi;

-Yong‘in havfsizligi sohasida moliyaviy, moddiy-texnika ta‘minotini va resurslar bilan ta‘minlashni amalga oshiradi;

-davlat ehtiyojlari uchun yong‘in-texnik mahsulotining nomenklaturasini, uni etkazib berish hajmlarini tasdiqlaydi.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi qonun hujjatlariga muvofiq boshqa vakolatlarni ham amalga oshirishi mumkin.

Yong‘in xavfsizligi sohasidagi maxsus vakolatli organning vakolatlari

Yong‘in xavfsizligi sohasidagi maxsus vakolatli organ O‘zbekiston Respublikasi Ichki ishlar vazirligining Davlat yong‘in xavfsizligi xizmatidir.

Davlat yong‘in xavfsizligi xizmati:

-yong‘in havfsizligi to‘g‘risidagi qonun hujjatlarining ijrosini ta‘minlaydi;

-yong‘in havfsizligi sohasidagi davlat dasturlarini ishlab chiqadi va ularning amalga oshirilishini tashkil etadi;

-yong‘indan saqlash xizmati bo‘linmalarini yong‘inni o‘chirish -texnikasi va boshqa texnika vositalari bilan jihozlash sohasida yagona texnika siyosatini amalga oshiradi;

-yong‘inlarni o‘chirishni, yong‘inzonasida qolgan odamlarni hamda yuridik vajismoniy shaxslarning mol-mulkini qutqarishni amalga oshiradi;

-barcha turdagi yongʻindan saqlash xizmati boʻlinmalarining yongʻinlarni oʻchirishga shayligi holati vayongʻinlar profilaktikasiga doir ishlarning bajarilishi ustidan davlat nazoratini amalga oshiradi;

-yongʻin havfsizligi sohasidagi normativ-huquqiy hujjatlarning loyihalari ishlab chiqilishida ishtirok etadi;

-yongʻin havfsizligi sohasidagi texnik reglamentlar, standartlar, normalar, qoidalar va boshqa normativ hujjatlar ishlab chiqilishida ishtirok etadi;

-davlat yongʻin nazoratini amalga oshiradi;

-Yongʻin havfsizligi talablaridan asosli ravishda chetga chiqilgan yoki bunday talablar mavjud boʻlmagan taqdirda binolar, inshootlarni va boshqa obyektlarni qurish, kapital taʼmirlash, rekonstruksiya qilish, kengaytirish vatexnik jihatdan qayta jihozlashga doir loyiha hujjatlarining yongʻin xavfsizligi talablariga rioya qilinishiga taalluqli qismini koʻrib chiqadi;

qurilish uchun maydonlar (trassalar) tanlash (ajratish) -komissiyasining, shuningdek qurilishi (rekonstruksiya) tugallangan obyektlarni foydalanishga qabul qilib olish komissiyalarining ishida ishtirok etadi;

yongʻin havfsizligi sohasida yongʻinga qarshi targʻibotni, oʻqitishni va axborot bilan taʼminlashni amalga oshiradi;

-yongʻin xavfsizligining ilmiy-texnik jihatdan taʼminlanishini muvofiqlashtiradi;

-yongʻin xavfsizligi sohasida litsenziyalash va sertifikat-lashtirishni belgilangan tartibda amalga oshiradi;

-yongʻinlar va ularning oqibatlarini hisobini yuritadi;

-davlat va xoʻjalik boshqaruvi organlariga, mahalliy davlat hokimiyati organlari, fuqarolarning oʻzini oʻzi boshqarish organlari, tashkilotlar vafuqarolarga aniqlangan qoidabuzarliklarni bartaraf etish hamda yongʻinlarning oldini olishga doir tadbirlar oʻtkazish toʻgʻrisida yozma koʻrsatmalar beradi;

-Davlat yongʻin xavfsizligi xizmati qonun hujjatlariga muvofiq boshqa vakolatlarni ham amalga oshirishi mumkin.

5.Davlat va xo‘jalik boshqaruvi organlarining yong‘in xavfsizligi sohasidagi vakolatlari.

Davlat va xo‘jalik boshqaruvi organlari (bundan buyon matnda vakolatli organlar deb yuritiladi) o‘z vakolatlari doirasida:

- yong‘in havfsizligi to‘g‘risidagi qonun hujjatlarining ijrosini ta‘minlaydi;
- yong‘in havfsizligi sohasidagi davlat dasturlarini ishlab chiqishda ishtirok etadi vaularning amalga oshirilishini tashkil etadi;
- yong‘in xavfsizligi sohasidagi normativ-huquqiyhujjatlarning loyihalari ishlab chiqilishida ishtirok etadi;
- yong‘in havfsizligi sohasidagi texnik reglamentlar, standartlar, normalar, qoidalar vaboshqanormativ hujjatlar ishlab chiqilishida ishtirok etadi;
- yong‘in nazoratini tashkil etadi;
- yong‘in havfsizligi sohasidagi ilmiy tadqiqotlar vaishlanmalarni muvofiqlashtiradi;
- davlat ehtiyojlari uchun yong‘in-texnik mahsulotining -nomenklaturasini ishlab chiqadi vahajmlarini belgilaydi;
- yong‘inlarni va ularning oqibatlarini hisobga olish tizimini yaratadi;
- aholi punktlarida, o‘ta muhimdavlat, ahamiyatiga molik yoki yong‘invaportlash xavfi yuqori bo‘lgan obyektlarda,ijtimoiy-madaniy, sanoat obyektlarida hamda boshqaobyektlarda, hududlar va kommunikatsiyalarda yong‘inlar o‘chirilishini tashkil etadi;
- vakolatli organlar qonun hujjatlariga muvofiq boshqa -vakolatlarni ham amalga oshirishi mumkin.

NAZORAT SAVOLLARI:

1. Ishlab chiqarishda qo‘llaniladigan zamonaviy texnologiyalarning yonish va portlash xavfsizligi bo‘yicha qanday kategoriyalarga bo‘linadi?
- 2.Korxonalarining yonish va portlash xavflarini bashorat qilish uslublariga nimalar kiradi?
- 3Yonish jarayonining qanday turlari mavjud?
- 4.Modda va materiallarning yonish va portlashga xavfliligi qanday omillarga bog‘liq bo‘ladi?

5. Yonish jarayonining yonishda yuzaga keladigan fizik-kimyoviy jarayonlarni qanday kechadi?

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Literature Review and Research Plan. Antifreeze Solutions in Home Fire Sprinkler Systems. Copyright Fire Protection Research Foundation June 2010
2. Xudoyev A.YE. taxriri ostida. Yong‘in xavfsizligi. 2- nashri. -T.: Uz.R. IIV Yong‘in xavfsizligi oliy texnik maktabi. 2007. - 722 b.
3. Literature Review and Research Plan. Antifreeze Solutions in Home Fire Sprinkler Systems. Copyright Fire Protection Research Foundation June 2010.
4. “Yong‘in xavfsizligi to‘g‘risida”gi qonun. O‘zbekiston Respublikasining qonun xujjatlari to‘plami. -T.: 2009 y., 40-son.
5. Azimov X.A. Bino va inshootlarda yong‘in xavfsizligi. O‘quv qo‘llanma. - T.: TAQI, 2004.
6. Шомирзаев Х.Х. Теория процессов горений.-Ташкент: ТДТУ, 2004.
7. Kudratov A. va b. Hayotiy faoliyat xavfsizligi. Ma‘ruza kursi.-T.: “Aloqachi”, 2005. -355 b.
8. О.Р.Юлдашев, Г.М.Гуломова, Ш.М.Нарзиев. Методические руководство для проведения лабораторных работ по предмету «Пожарная безопасность».-Т.: ТДТУ-2015.
9. Закон Республики Узбекистан «О пожарной безопасности».СЗ РУз.2009.
10. Положение «О государственном пожарном надзоре» (Приложение №1 к Постановлению КМ РУз от 04.10.2013 г. №272).СЗ РУз 2013.
11. Положение «О порядке осуществления учетной регистратсии подразделений ведомственной и добровольной пожарной охраны» (Приложение №4 к Постановлению КМ РУз от 28.03.2013 г. №89).СЗ РУз 2013.
12. ШНК 5-2000. Норми пожарной безопасности Республики Узбекистан.

2-mavzu: Yong‘inni o‘chirish usullari, moddalari va vositalari.

Reja

1. Suv bilan o‘chirish
2. Bug‘ yordamida o‘chirish
3. Maxsus kimyoviy vositalar yordamida o‘chirish

Har qanday yong‘inni o‘chirganda yong‘inning kuchayishiga olib kelaYotgan omillarni va sharoitini aniqlash muhim o‘rinni egallaydi. Bunda Yonishning davom etishini to‘xtatuvchi sharoit yaratish katta ahamiyatga ega. Yong‘inni o‘chirganda qattiq jismlar yonganda yong‘inning tezligi 4 m/min, suyuqliklar yuzasi bo‘yicha esa 30 m/min ekanligini hisobga olish kerak.

Yonishdan hosil bo‘lgan mahsulotlar asosan qattiq changsimon moddalar, bug‘lar va gazlardan iborat bo‘ladi.

Undan hosil bo‘ladigan harorat esa, moddaning yonganda issiqlik ajratishi va yonish tezligi va alanganing tarqalishi, Shuningdek binoning hajmi va havo almashish sharoitlariga bog‘liq bo‘ladi. Yuqori harorat ta‘sirida qizigan tutun, yonish mahsulotlarini tezlikda tarqalishga yordam beradi, Shuningdek xona tutunga to‘ladi va bu o‘z navbatida yong‘inni o‘chirishga halaqit beradi. yong‘in vaqtida ko‘p miqdora inert gazlar, yonuvchi gazlar va Shuningdek tutun ajralib chiqadi. yonuvchi gazlarning asosiy qismi zaharli bo‘lib, ularning zararli ta‘siri yonayotgan materiallarning turi va yonishining intensivligiga bog‘liq. Zararli ta‘sirchan va zaharli gazlar Yong‘inga qarshi muhofaza qatlamlari yonganda (brom birikmalari va xlor), yog‘och materiallar (SO) polimer qurilish materiallari va boshqa juda ko‘p hollarda ajralib chiqadi. To‘la yonib bo‘lmagan yonish mahsulotlari qizigandan keyin va sof oqimi ta‘sirida qaytadan alanga olib ketishi mumkin.

Yong‘in (o‘t) o‘chirish vositalari va usullari. O‘t o‘chirish usulari qo‘yidagicha bo‘lishi mumkin:

1. Yonayotgan zonani ko‘p miqdorda issiqlik yutuvchi materiallar yordamida sovitish.
2. Yonayotgan materiallarni atmosfera havosidan ajratib qo‘yish.
3. Yonayotgan zonaga kirayotgan havo tarkibidagi kislorod miqdorini kamaytirish.

4. Maxsus kimyoviy vositalarni qo'llash.

O't o'chirish vositalari sifatida, suv, suv bug'lari, kimyoviy va mexanik ko'piklar, inert va yonmaydigan gazlar, qattiq, paroshoksimon materiallar va maxsus kimyoviy moddalar va aralashmalardan foydalaniladi.

Suv bilan o'chirish. Suv eng ko'p tarqalgan arzon va shuning bilan birga hamma bilgan o't o'chirish vositasi bo'lib, uning bilan har qanday katta masshtabdagi va kichik miqdordagi yong'inlarni o'chirish mumkin (-rasm). Suvning o't o'chirishdagi asosiy xususiyati uning ko'p miqdorda issiqlik yutishiga asoslangan bo'lib, u tushgan yonayotgan o'choqning haroratini keskin kamaytirib, yonmaydigan holatga olib keladi. 1 litr suvni 1 °S gacha isitish uchun 4, 2 kDj issiqlik sarflanadi. Demak 1 litr suvni havo harorati 20 °S qaynash haroratigacha chiqarish uchun 335 kDj issiqlik sarflanadi. Uning bug'ga aylanishi uchun esa 2260 kDj issiqlik sarflanadi. Bundan tashqari 1 litr suv 1700 l parga aylanishini hisobga olsak, unda yonayotgan zonadan kislorodni siqib chiqarishi hisobiga yana alanganing o'chirishini qo'shimcha ta'minlaydi. Suv bilan reaksiyaga kirishishi mumkin bo'lgan moddalarni, masalan ishqoriy er metallar: kaliy, natriylarni suv bilan o'chirib bo'lmaydi. Chunki bu metallar hattoki 0 °S dan past haroratda ham suv bilan reaksiyaga kirishib suv tarkibidan vodorodni siqib chiqaradi, uning havo bilan aralashmasi portlashga xavfli aralashma hosil qiladi. Shuningdek suv bilan, kuchlanish ostida bo'lgan elektr qurilmalarini ham o'chirib bo'lmaydi. Bunda o'chiruvchi hayoti uchun xavfli vaziyat vujudga keladi. Chunki suv elektr tokini yaxshi o'tkazadi. Bundan tashqari yonayotgan kalsiy karbidni ham suv bilan o'chirib bo'lmaydi, buning natijasida atsetilen ajralib chiqishi portlash xavfini vujudga keltiradi.

Suv bilan o'chirishda suvni kuchli oqim sifatida, purkash yo'li bilan va mayda zarrachalar sifatida va shuningdek ko'piklantirilgan holatlarda qo'llanilishi mumkin. Kuchli suv oqimi sifatida yonayotgan zonaga Yo'naltirilgan suv, birinchidan alangaga zarba beradi, ikkinchidan Yonayotgan yuzani sovutadi. Bu yo'l bilan alangalana yotgan yong'inlarni uzoqdan turib o'chirish imkoniyatini tug'diradi.

Bunday yong'inlarda yaqin kelish imkoniyati, olov tafti kuchli bo'lganligidan deyarli bo'lmaydi. Kuchli suv oqimi bunday yong'inga Yo'naltirilganda asosan

sovutish hisobiga alanga susayadi va alanga tarmoqlari suv kuchi bilan uzib yuboriladi. Ammo kuchli suv oqimi bilan har qanday yong‘inni ham o‘chirish imkoniyati bo‘lavermaydi. Masalan bunday usulda engil alanganuvchi suyuqliklarni o‘chirishda foydalanish aksincha zararli xulosaga olib keladi. Chunki engil alanganuvchi suyuqliklar kuchli suv oqimi ta‘sirida katta maydonalarga tarqaba ketishi va suvdan engil bo‘lganligi sababli suv yuzasida o‘z yonishini davom ettirishi yong‘inning katta maydonalarga tarqab ketishiga sababchi bo‘ladi. Agar suvni purkash yo‘li bilan ishlatilsa, bunda suv zarralarining kattaligi 0, 1 mm dan kichkina bo‘lsa, unda suv zarralarining yonuvchi jismlar bilan tutashish yuzalari katta bo‘lganligi sababli yonayotgan zonadan issiqlikni yutish kattalashadi, Shuningdek suv zarralari kichik hajmiga ega bo‘lganligi sababli uning bug‘lanishi kuchayadi, bu o‘z navbatida o‘chirishning havoni siqib chiqarish omilini vujudga keltiradi va o‘chirish o‘z-o‘zidan ma‘lumki, tezlashadi.

Suv purkash usulida binolarning ichidagi yong‘inlarni o‘chirish ham yaxshi natija beradi. Bu usul bilan xonadagi haroratni pasaytirish va tutunga qarshi kurashish mumkin. Bu usulni qo‘llashda suvni binoning yuqori qismiga purkash kerak. Purkashni shunday amalga oshirish kerakki, purkalgan suv iloja boricha ko‘proq yonish mahsulotlari bilan to‘qnashsin. Purkalgan suv zarrachalari pastga qarab yo‘naladi, ko‘tarilayotgan issiqlik bilan to‘qnashib bug‘ga aylanadi va bu bug‘ yo‘nalishini o‘zgartirib yuqoriga qarab yo‘naladi, buning natijasida hosil bo‘lgan bug‘ xonaning yuqori tomonini egallaydi va yonayotgan zonani bosadi. Yirikroq zarrachalar esa qizib, pastga qarab yo‘nalish davrida yonishdan hosil bo‘lgan mahsulotlar bilan birikib pastroqqa yonish o‘chog‘iga yo‘naladi va bu erda parlanib yana havoning o‘rnini egallaydi. Bu bilan ajralayotgan tutuni bosim xonani sovuq, kislorodli havoning kirish yo‘lini bosim ortishi hisobiga kamaytiradi. Bu esa yong‘inni o‘chirish imkoniyatini yaratadi. Suv purkash yo‘li bilan 120 °S haroratdan yuqori haroratlarda chaqnashi mumkin bo‘lgan yonuvchi suyuqliklarni o‘chirishda ham foydalanish mumkin.

Bug' yordamida o'chirish

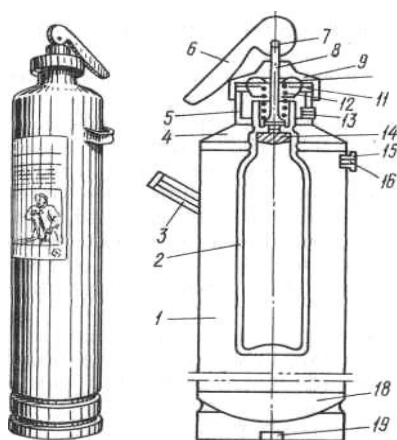
Ba'zi bir ishlab chiqarish korxonalarida juda ko'p miqdorda bug' hosil bo'lishi mumkin. Bunday korxonalarda yong'in chiqqan taqdirda bug'dan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bug' bilan o'chirishning asosiy mohiyati, bug'ning xonalarga yuborilishi natijasida u, bu xonadagi kislorodga boy havoni siqib chiqarib, uning o'rnini egallashga asoslangan. Bug'ning o't o'chirish samaradorligi uning ma'lum bir xonaga yuborilgan miqdoriga bog'liq bo'ladi. Bunda bug' yonayotgan xonadagi asosiy bo'shliqlarning hammasini to'ldirib, kislorodli havoni butunlay siqib chiqarishi kerak. Bunda hosil bo'ladigan ortiqcha namlik o't o'chirishning asosiy vositasi bo'la olmaydi. Bug' bilan o't o'chirishning mazmunini quyidagicha tushuntirish mumkin. yong'in bo'layotgan xonaga qisqa muddat ichida (5-10 minut) ko'p miqdorda to'lguncha par yuboriladi va parning chiqib ketishi mumkin bo'lgan tirqishlarni iloji boricha berkitiladi. Bug' xonani butunlay qoplab u erdagi kislorodli havoni qisman siqib chiqaradi, qolgan qismida, xonaning yong'in hisobiga va yuborilgan par hisobiga +85 °S dan ortiq isib ketganligi sababli kislorod miqdori 31% ga qisqaradi va xonadagi kislorod miqdori 15-16% ga kamayadi. Bu esa Yong'inni davom etishi uchun imkoniyatini yo'qotadi.

Ko'pik bilan o'chirish. Ko'pik bu maydalangan sistema bo'lib, bunda gazlar bir-biridan suyuqlikning tarang sirtlari bilan ajratilgan bo'ladi. Ko'pik hosil qilishi uchun gaz zarralarini suv qobig'i bilan o'rash, ya'ni havo zarralarini suvga singdirish kerak. Ishqorlar bilan kislotalar aralashmasining ximiyaviy reaksiyasi, Yoki suv bilan ko'pik hosil qiluvchi modda va havo aralashmasini mexanik aralashtirish asosida ko'pik hosil qiladi. Kimyoviy ko'pik 80% karbonat angidrid gazi, 19 % suv va 0,3 % ko'pik hosil qiluvchi moddadan tashqil topadi. Mexanik ko'piklar esa 90 % havo, 9,6 % suv va 0,44 % ko'pik hosil qiluvchi moddadan iborat bo'ladi. Qattiq moddalar va asosan engil alanganuvchi suyuqliklar yonib ketganda ko'pik bilan o'chirish yaxshi natija beradi. Chunki engil alanganuvchi suyuqliklar solishtirma og'irligi suvdan engil va ular suv bilan o'chirib bo'lmaydi.

Ko'pik bilan o'chirishning asosiy xususiyati, u engil alanganuvchi suyuqlik yuzasini yoki qattiq jism yuzasini yupqa ko'pik qavati bilan qoplashi natijasida,

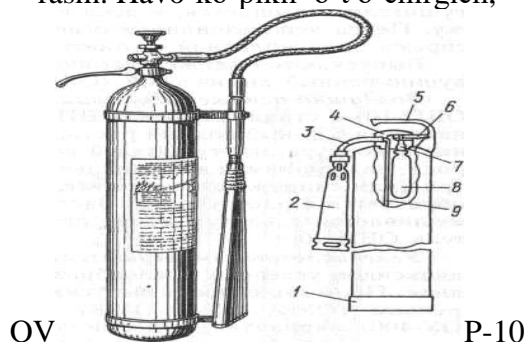
yonayotgan modda bilan havodagi kislorod o'rtasida to'siq hosil qiladi. Bu to'siqning mustahkamligi ko'pikning turganlik hossasiga bog'liq bo'ladi. Chunki ko'pik engil alangalanuvchi suyuqlikdan ancha engil bo'lganligi sababli uning yuzasida muhofaza qobig'i tashqil qiladi va bu qobiq suyuqlik parlari hosil bo'lishiga to'sqinlik qiladi va Shuningdek kislorod kirmasligini ta'minlaydi. Agar ko'pikning turg'unligi kam bo'lsa, unda suyuqlik yuzasida uzilish hosil bo'lishi mumkin, ya'ni tarang tortilib turgan parda ochilib ketishi mumkin, bu esa albatta alangalanishning qaytadan boshlanishiga sharoit yaratadi. Bundan tashqari ko'pikning issiqlik o'tkazish xususiyati juda past bo'lganligidan, yonayotgan yuzadan issiqlikni suyuqlik yuzasiga ta'sir etishiga to'siqlik qiladi. Kimyoviy ko'piklar asosan qo'lda ishlatiladigan o't o'chirgichlarda keng qo'llaniladi. Ularning muqim o'rnatiladigan turlari ham bor. Mexanik ko'piklar esa 4-6 ko'pik hosil qiluvchi poroshoklar yoki suyuqliklarni suv va havo bilan aralastirilishi hisobiga ko'pik generatorlari, ko'pik hosil qilish stvollarida ko'pikka aylantirib ishlatiladi. O'chirish uchun ishlatiladigan ko'piklarning xarakterli belgilari, ularning turg'unligi va ko'pik hosil qilish darajasi hisoblanadi. Ko'pik hosil qilish darajasi bu hosil bo'lgan ko'pikning uni hosil qilish uchun sarflanadigan moddalar xajmiga nisbatan hisoblanadi. Ko'pik hosil qilish darajasi kimyoviy ko'piklar uchun 5, mexanik ko'piklar uchun 8-12 bo'lishi mumkin. Yuqori ko'piruvchi mexanik ko'piklarda bu miqdori 100 va undan katta bo'lishi mumkin. Ko'pikning turg'unligi esa uning katta haroratda so'nmasdan ma'lum vaqtgacha chidash berishi hisoblanadi. Kimyoviy ko'piklar suyuqlik yuzasida 1 soatgacha PO-I yordamida olingan mexanik ko'piklar 30 min, PO-6 yordamida hosil qilingan ko'piklar esa 40-45 minut turg'unlikka ega bo'lishi mumkin. Ishlab chiqarish korxonalaridagi o't o'chirish sistemalarining asosiy qismini suv va ko'piksimon moddalar tashqil qiladi. Shuni ham ta'kidlash kerakki, suv va ko'pik bilan hamma erda va har qanday yong'inlarni o'chirish mumkin emas. Chunki ba'zi bir holatlarda kimyoviy reaksiyalar ishlab chiqarish chiqindilari ta'sirida etarli darajada unumdor ko'pik ajratmasdan, ulardan boshqa moddalar ajralib chiqishi yong'inni kuchaytirishga olib kelishi mumkin. Ko'pikni xilma-xil qurilmalarda hosil qilish mumkin: bular doimiy o'rnatilgan, ko'chirib yuborish mumkin bo'lgan yoki

harakatlanuvchi qurilmalar va qo'lda ishlatiladigan o't o'chirgichlardir (-rasmlar). Qo'lda ishlatiladigan ko'pikli o'ch o'chirgichlar juda keng tarqalgan o'ch o'chirish sistemalari hisoblanadi. Ularning keng tarqalganligiga asosiy sabab, o't o'chiruvchi moddani xohlagan vaqtda ishlatish mumkin. Uni ishlatish juda oson va uni bir odam bir necha sekund davomida ishga tayyorlashi va ishlatishi mumkin. Bundan tashqari undan ajralib chiqadigan ko'piksimon modda oqim sifatida anchagina bosim yordamida (6-8 at) bir necha metr masofadagi yonayotgan zonaga (6-8 m) yo'naltirilishi mumkin. Bu esa uni samarali ishlatish imkoniyatini beradi.



-rasm. Kimyoviy-ko'pikli o't o'chirgich, OXF-10

rasm. Havo-ko'pikli o't o'chirgich,



OV

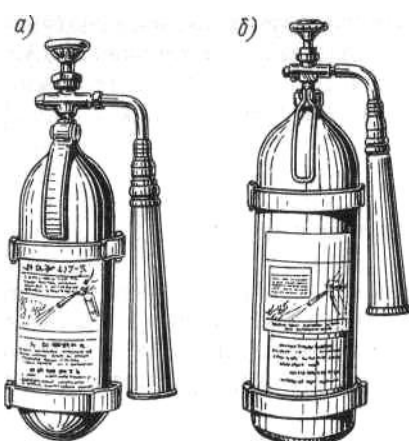
P-10

Karbonat kislotalar yordamida o't o'chirish

Ishlab chiqarish korxonalarida faqat qattiq yoki suyuq moddalargina yonmasdan balki elektr qurilmalari, stanoklar va boshqalar ham yonib ketishi mumkin. Ma'lumki yuqorida aytib o'tilgan o't o'chirish vositalari ya'ni ko'pik yordamida va suv bilan o'chirish, ularni elektr tokini yaxshi o'tkazganligi sababli elektr qurilmalarini o'chirishda mutlaqo ishlatib bo'lmaydi. Chunki bunda o't o'chiruvchini elektr toki ta'siriga tushib qolish xavfi bor. Shuning uchun bunday hollarda karbonat kislotalardan foydalaniladi. Ma'lumki karbonat kislotalari (ya'ni SO_2) bilan o'chirishning ikki xil usuli qo'llaniladi. birinchisida SO_2 to'ldiriladigan ballonlar yordamida SO_2 ni yonayotgan xonaga kiritiladi. SO_2 bilan o'chirganda uning zaharliligini hisobiga olish kerak, uning hattoki 10% miqdorida nafas olish, o'linga

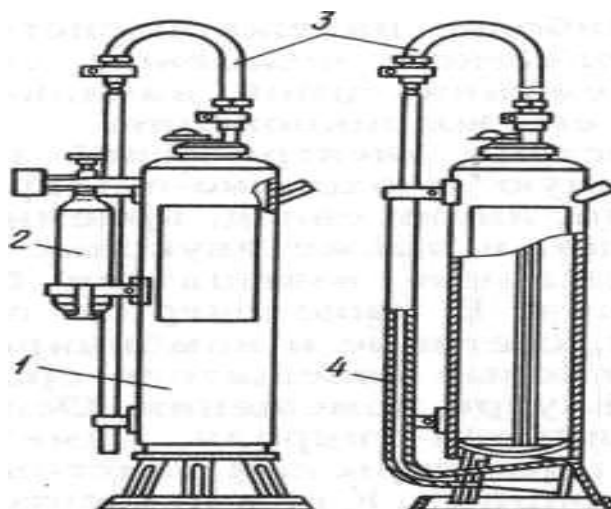
olib keladi. Shuning uchun undan foydalanganda maxsus signal sistemalari bo'lishi kerak. Shuni aytib o'tish kerakki 1 l suyultirilgan SO₂ 506 l gazga aylanadi.

Ikkinchisi SO₂ o't o'chirgichlarga to'ldiriladi. Bunday o't o'chirgichlarning OU-2, OU-5, OU-8 turlari keng qo'llaniladi. Bu o't o'chirgichlarni ishlatishda uning yuqori qismiga o'rnatilgan ventil burab ochiladi. O't o'chirgichga to'ldirilgan suyultirilgan SO₂ bosim ostida uning ichki tomonida siqib chiqarila boshlaydi. Suyultirilgan SO₂ nihoyatda tezlik bilan bug'lanishi hisobiga qorsimon massaga aylanadi. U nihoyatda sovuq bo'lganligi uchun elektr qurilmasiga Yo'naltirilgan taqdirda uni o'rab sovutadi (uning sovuqligi -81 °S atrofida bo'ladi) va havo o'tkazmaganligi sababli o'chirishga erishiladi. Bu o't o'chirgichlarning son ko'rsatgichlari uning hajmini bildiradi

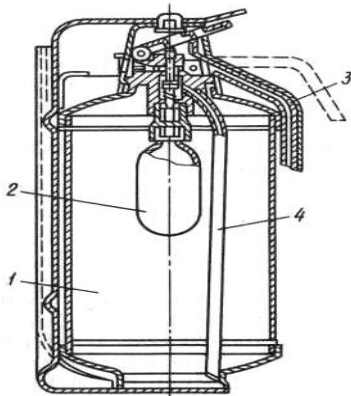


-rasm. Uglekislotali o't o'chirgichlar:

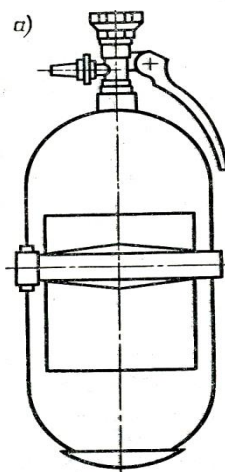
a) -OU-2; b) – OU-5



-rasm. Poroshokli o't o'chirgich, OPS-10.



24-rasm. Ko'pikli o't o'chirgich, OP-10
1-idish; 2-gaz ballon; 3-dastak;
4-quvur,



-rasm. Uglerod oksidli brometilli o't
o'chirgich, OUB-3.

Ishlab chiqarishda karbonat kislotali, zambilg'altaklarga o'rnatilgan 25, 50 l va undan katta hajmdagi turlari ham mavjud. Bundan tashqari tarkibiga galogenlar qo'shilgan o't o'chirgichlardan ham keng foydalaniladi. Ularning asosiy xususiyati kimyoviy reaksiyani to'xtatishi mumkin.

Maxsus kimyoviy vositalar yordamida o'chirish

Yonuvchi metallarni o'chirish juda mushkul hisoblanadi. Bunday yonuvchi metallar qatoriga kaliy, natriy, litiy, sirkoniy, magniy va boshqalarni kiritish mumkin. SO_2 magniyning yonishini tezlashtirib yuboradi. Yonayotgan metallga suv sepib o'chirmoqchi bo'lsangiz, unda portlash ro'y beradi va metall parchalari ancha uzoq masofalarga tarqalib yonish zonasini kengaytirib yuboradi. Hattoki quruq qum ham yonayotgan metall ta'siriga tushib qolishi va qumning parchalanishi kuzatiladi. Bunda sof va kremniy birikmalari hosil bo'ladi. Kremniy namlikni o'ziga tortib, reaksiyaga kirishadi, natijada yonuvchi va zaharli gazlar hosil bo'ladi. Shuning uchun bunday metallarni o'chirishda maxsus kimyoviy poroshoklardan foydalaniladi. Asosan poroshoksimon grafit, Na_2SO_3 , MgSO_3 , MgO_2 va ularning aralashmalari, Shuningdek suyultirilgan inert gazlardan foydalanish mumkin.

NAZORAT SAVOLLARI:

1. O't o'chirish vositalarining qanday turlarini bilasiz?
2. O't o'chirish vositalarining meyoriy miqdorlari nimaga teng?

3. Yong‘inni o‘chirish qurilmalari qaysi sohalarda qo‘llaniladi?
- 4.. Maxsus kimyoviy vositalar yordamida o‘chirish qanday amalga oshiriladi?
6. Suv va bug‘ bilan o‘chirish vositalarining farqi nimada?

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Literature Review and Research Plan. Antifreeze Solutions in Home Fire Sprinkler Systems. Copyright Fire Protection Research Foundation June 2010

2. Xudoyev A.YE. taxriri ostida. Yong‘in xavfsizligi. 2- nashri. -T.: Uz.R. IIV Yong‘in xavfsizligi oliy texnik maktabi. 2007. - 722 b.

3. Literature Review and Research Plan. Antifreeze Solutions in Home Fire Sprinkler Systems. Copyright Fire Protection Research Foundation June 2010.

4. “Yong‘in xavfsizligi to‘g‘risida” gi qonun. O‘zbekiston Respublikasining qonun xujjatlari to‘plami. -T.: 2009 y., 40-son.

5. Azimov X.A. Bino va inshootlarda yong‘in xavfsizligi. O‘quv qo‘llanma. - T.: TAQI, 2004.

6. Шомирзаев Х.Х. Теория процессов горений.-Ташкент: ТДТУ, 2004.

7. Kudratov A. va b. Nayotiy faoliyat xavfsizligi. Ma‘ruza kursi.-T.: “Aloqachi”, 2005. -355 b.

8. О.Р.Юлдашев, Г.М.Гуломова, Ш.М.Нарзиев. Методические руководство для проведения лабораторных работ по предмету «Пожарная безопасность».-Т.: ТДТУ-2015.

9. Закон Республики Узбекистан «О пожарной безопасности». СЗ РУз.2009.

10. Положение «О государственном пожарном надзоре» (Приложение №1 к Постановлению КМ РУз от 04.10.2013 г. №272). СЗ РУз 2013.

11. Положение «О порядке осуществления учетной регистрации подразделений ведомственной и добровольной пожарной охраны» (Приложение №4 к Постановлению КМ РУз от 28.03.2013 г. №89). СЗ РУз 2013.

3-mavzu: Bino va inshootlarni yong'in xavfsizligini ta'minlash asoslari.

Reja

1. Bino va inshootlarni yong'in va portlash.
2. Xavfi bo'yicha guruxlanishi.

Bino va inshootlarni yonish va portlashga moyillik darajasini aniqlashdan maqsad ularda sodir bulajak yong'in va portlashlar oqibatida yuzaga keluvchi buzilishlarni va odamlarga xavfli va dahshatli ta'sirini oldini olishdan iborat. Bino va inshootlarni yonish va portlashga moyilligi, ularning qanday ashyolardan qurilganligiga va ularda mavjud ishlab chiqarish jarayonida ishlatiladigan yoki saqlanadigan xomash yolarining yonuvchanlik xususiyatlari bilan belgilanadi.

Umumittifoq texnologik loyihalash meyorlari (ONTP 24-86. 1.2.3) va qurilish qoidalari va meyorlari (KMK 2. 01.02-85) ga binoan sanoat korxonalarini va omborlari yonish va portlash xavfi bo'yicha 5-ta toifalarga bo'linadi, jumladan **A**, **B**, **V**, **G** va **D**. Bularning **A** va **B** toifalari yonish va portlashga moyil. **V** va **G** toifalari bo'lsa faqat yonishga xavfli deb hisoblanadi. **D** toifasida esa na yonish va na portlash xavfi mavjud emas.

Bino va inshootlarni bunday guruxlanishi, ularda ishlatiladigan yoki saqlanadigan engil yonuvchi gazsimon va suyuq moddalarning bug'lari havo bilan aralashganda, portlovchi gazli muxitni hosil qiluvchi agregat holati va ularning alangalanish harorati (T_a)- ga binoan amalga oshirilgan.

A-toifaga Yonish va portlash xavfi mavjud bo'lgan, chaqnab yonish harorati 28°S dan past bo'lgan, yonuvchi gaz va engil alangalanuvchi suyuqlik bug'lari havodagi kislorod bilan yoki suv bilan birikishi natijasida, portlashga moyil xavfli bosimi 5 kPa dan oshiq bo'lgan, gazsimon aralashmalar hosil bo'ladigan, korxonalar kiradi. Bu guruhga kiruvchi kimyo sanoatining atseton, oltingugurt, karbon, efir, superfosfat va boshqa moddalarni ishlab chiqaruvchi korxonalarini misol qilib ko'rsatish mumkin.

B-toifaga ham yonish va portlash xavfi bo'lgan, chaqnab yonish harorati 28°S dan yuqori bo'lgan, engil alangalanuvchi suyuqlik bug'lari, yonuvchi chang va gazlar

havodagi kislorod bilan suv bilan qo'shilganda xavfli, portlovchi aralashma hosil qiluvchi miqdorda bo'lib, ular yonganda xonadagi xavfli bosim 5 kPa dan yuqori bo'ladi. Bunga ammiak ishlab chiqarish sanoatini misol qilib ko'rsatish mumkin.

V-toifaga faqat yonuvchi, ya'ni A va B toifalarga kirmaydigan sanoat korxonalari, jumladan chaqnab yonish harorati 120°S dan yuqori bo'lgan, yonuvchi qattiq jismlarni ishlab chiqarish va qayta ishlov berish hamda harxil yoqilg'i moddalarni ishlatiladigan sanoat korxonalari kiradi. Bunga misol qilib, yog'ochni qayta ishlovchi mebelsozlik sanoati, qozg'oz, kardon, to'l qog'oz ishlab chiqaruvchi korxonalarni ko'rsatish mumkin.

G-toifaga, Yonmaydigan modda va ashyolarning qaynoq, cho'g'langan yoki eritilgan holatida ishlatiladigan korxonalar kiradi. Bunga metallurgiya sanoati korxonalari, issqlik ishlab chiqaruvchi markazlar va bug'xonalar misol bo'laoladilar.

D-toifaga, Yonmaydigan modda va ashyolarni sovuq holatda ishlatiladigan va saqlanadigan sanoat va qishloq xo'jaligi korxonalari kiradi. Masalan, toshni maydalash, keramika va sement zavodlari Shular jumlasidandir.

Bino va inshootlarni yong'in va portlash xavfi bo'yicha guruhlanishi, ulardagi barcha xonalarning yonish va portlashga moyillik toifasi aniqlangandan so'ng belgilanadi. Agar binoda **A** toifaga taalluqli xona bo'lsayu, uning maydoni binodagi barcha xonalarning umumiy maydonidan 5% dan kam bo'lmasa yoki sathi 200 m² dan ko'p bo'lsa, bu holda bino **A** toifaga kiradi. Binoda harxil toifaga taalluqli xonalar mavjud bo'lsayu, **A** va **B** toifadagi xonalarning yig'indi maydoni, qolgan barcha xonalar umumiy maydonining 5% dan kam bo'lmasa yoki sathi 200 m² dan ziyod bo'lsa, bu bino **B** toifaga mansub bo'ladi.

Ishlab chiqarish jarayonidagi yong'in xavfini tahlil qilish.

Ishlab chiqarishda yong'inni kelib chiqishiga, ko'pincha yong'in yoki elektr xavfsizligi qoidalarini qo'pol ravishda buzilishi, elektr tarmoqlarini yaxshi himoyalanganligi, yonuvchi moddalarning saqlash qoidalarini buzilishi hamda olovga nisbatan ehtiyotsizlik qilish kabilar sabab bo'ladi. Ba'zan yong'inni yoki portlashni kelib chiqishiga, inshootni loyihalash vaqtida bo'lajak sanoat korxonasini yonish va portlash xavfi bo'yicha noto'g'ri toifalanishi, ya'ni unda ishlatiladigan

xomash yoning yonish va portlash xususiyatlari aniq xisobga olinmaganligi ham sabab bo'ladi.

Ishlab chiqarish jarayonida yong'in xavfsizligini to'la ta'minlashda korxonalarni yong'in xavfi bo'yicha toifalanishi kifoya qilmaydi. Buning uchun ishlab chiqarishda yong'in va portlashni keltirib chiqaruvchi xavfli omillarni mukammal o'rganib chiqish lozim bo'ladi. Demak ishlab chiqarish tartiboti jarayonida yonish va portlash xavfi mavjudligini quyidagi tartibda aniqlash mumkin:

- 1.Korxonada ishlatiladigan yonuvchi va portlovchi moddalarning turlari va ularning miqdori aniqlanadi;
- 2.Ishlab chiqarish tartiboti va unda ishlatiladigan yonuvchi moddalarning ishlatilish tartibi aniqlanadi;
- 3.Korxonadagi texnologik uskunalardan yonuvchi moddalarning oqib chiqishini mavjud sabablari va hajmi aniqlanadi;
- 4.Yondiruvchi va portlovchi manba'larni kelib chiqish sabablari aniqlanadi;
- 5.Sodir bo'lishi mumkin bo'lgan yong'in sabablarini va uning ehtimoliy Yo'nalishini, binoning loyihalanish uslubiga va yonishga moyil bo'lgan pardozlov ashyolarining joylanishiga qarab aniqlanadi va hokazolar.

Texnologik jarayonlarni yonish va portlash xavfini tahlil qilishda, odatda texnologik jarayonda qo'llaniladigan tartibot uslubi va ishlab chiqarishni meyoriy rejalari, hamda ishlatiladigan yonuvchi moddalarning kimyoviy xossalari haqidagi ma'lumotlar atroflicha keng o'rganiladi.

Texnologik tartibot uslubi va undagi meyoriy qoidalarga binoan qaysi idish yoki apparatlarda qanday va qancha yonuvchi gaz, suyuqlik yoki boshqa moddalar borligi hamda ular qanday bosim ostida va haroratda ishlashi mumkinligi haqida aniq ko'rsatmalar ifodali tarzda jarayonni boshqaruv pultida bayon etilgan bo'lishi shart.

Texnologik jarayonda ishlatiladigan gazlar havo bilan yoki kislorod bilan birikmagan holda ishlatiladi. Gazlar apparatdagi jumraklardan yoki texnik nosozliklar orqali chiqayotganda, havo bilan birikishi mumkin. Bunday holatlarda yonuvchi gazning havo bilan aralashmasi tarkibidagi miqdori uning quyi yonish chegara

miqdoridan kam, yoki yuqori yonish chegarasidan baland bo'lishi shart. ya'ni bu ikki chegara orasida bo'lishi o'ta xavfli hisoblanadi.

Yonuvchi suyuq modda solinadigan idishlar xavfsizlik qoidasiga binoan oxirigacha to'lg'azilmaydi, ya'ni idishlarni shifti bilan suyuqlik satxi orasida keyinchalik gaz bug'lari bilan to'yinadigan havo bo'shlig'i mavjud bo'ladi. Idishning tepa qismida hosil bo'ladigan portlovchi muhitning yuzaga kelishi, suyuqlik bug'lari bilan to'yingan havo aralashmasidagi yonuvchi bug'ning miqdoriga va idishdagi suyuqlikning haroratiga ham bog'liq bo'ladi, ya'ni suyuqlikni harorati uning quyi va yuqori yonish harorati chegaralari oralig'ida bo'lsa, xavfli muxit portlashga moyil bo'ladi.

Ishlab chiqarishda sodir bo'ladigan bunday sharoitlarda alanganib yoki portlab yonishga quyidagi manba'lar sabab bo'lishi mumkin: Yonib turgan olov, cho'g'lanib qizib turgan yonuvchi buyum, mexanik harakat yoki elektr tarmog'ining qizishi natijasida hosil bo'ladigan uchqunlar yoki moddalarning o'zaro kimyoviy birikishi va boshqalar.

Yong'in uzluksizligi va haroratining o'zgarishi.

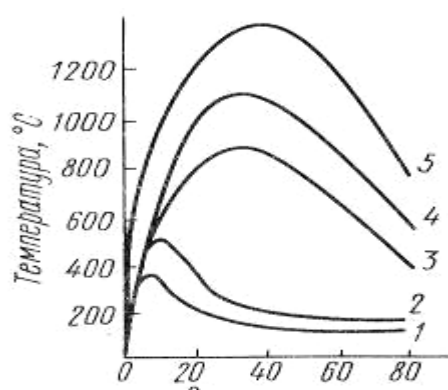
Yong'inni uzluksiz davom etishi yonuvchi moddalar va ashyolarning turi va miqdoriga, ularning tarkibiy stukturasi, namligiga hamda yonish tezligiga bog'liq bo'ladi. Agar yonuvchi moddaning miqdori (N) va uning yonish tezligi (V) ma'lum bo'lsa, yong'inni uzluksiz davom etish muddati (τ), quyidagi ifoda bilan oson aniqlanadi

$$\tau = \frac{N}{V} \quad (10)$$

Yong'inni davom etish muddati ushbu - ifodada ko'rsatilganidek sodda tuyulgani bilan, uni echishda ma'lum qiyinchiliklar mavjud, chunki harqanday moddaning yonish tezligi o'zgarmas emas va u yonish muhitini kislorod bilan ta'minlanganligiga, moddaning strukturaviy tuzilishiga hamda joylanish sharoitiga ham bog'liq bo'ladi. Yong'inni uzluksizligiga bevosita ta'sir ko'rsatadigan yana bir asosiy omil bunda hisobga olinmagan, u ham bo'lsa undagi haroratning

o'zgarishidir. Chizma 6 da berilgan teng hajmdagi turli xil moddiy ashyolar ning, masalan yogoch (3) bilan paxta (2) ni yonish jarayonini kuzatsak, Yog'ochning yonishdagi eng yuqori harorati 900°S ga teng bo'lib, tajribaning 40 daqiqasiga to'g'ri kelsa, paxtaniki bo'lsa 500°S dan oshmaydi va 10 –chi daqiqasida sodir bo'ladi. Bundan ko'rinib turibiki, turli xildagi yonuvchi ashyolarning yonish jarayoni turlicha vaqt davomida kechadi, binobarin ularning inshoot qurilmalariga ta'sir etish darajasi ham harxil bo'ladi.

Hayotdagi yong'inlardan ma'lumki, katta hajmdagi binolarda haroratning 1200°S gacha ko'tarilishi va davom etish vaqti 1,5-3 soatgacha cho'zilishi kuzatilgan. Erto'lalarda sodir bo'lgan yong'inlarda harorat birmuncha past bo'ladi, ya'ni davom etish muddati 3-5 soat b lganda ham harorati 800°S dan oshmasligi aniqlangan.



Чизма 6. Ҳархил ашёларнинг ёнишида ҳароратнинг ўзгариши:

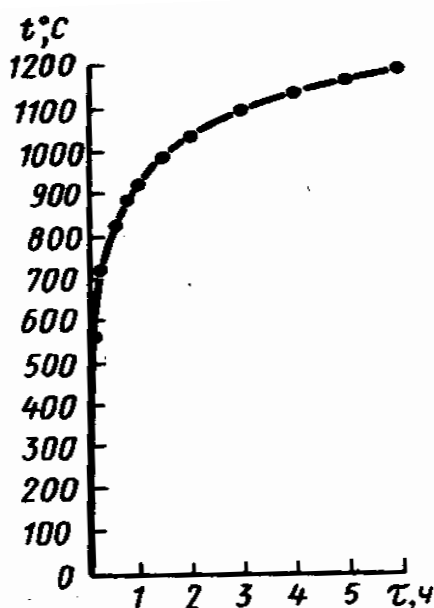
1 - қоғоз; 2 - пахта; 3 - ёғоч;
4 - резина; 5 - полистерол.

Turar joy binolaridagi yong'inlarning davomiyligi (o'chirish vaqti bilan birga) odatda 1-1,5 soatdan oshmaydi, lekin ulardagi eng yuqori harorat 1100°S gacha ko'tarilishi kuzatilgan.

Respublikamiz hududida sodir bo'lgan yong'inlarni tahlili Shuni ko'rsatadiki, yong'inlarni davomiyligi turlicha bo'lib, 0,5-3 soatgacha cho'zilishi aniqlangan.

Yong'indagi haroratni vaqt omili bilan bog'liqligini hartomonlama chuqur o'rganilgandan keyin, ko'pchilik xorijiy davlatlarda, Shu jumladan O'zbekistonda ham bino va inshootlarda ishlatiladigan qurilmalarni o'tga chidamliligini sinash jarayonida qo'llash maqsadida, yong'in sharoitida haroratni vaqt davomida o'zgarishini aks ettiraoladigan (chiz.7) «standart harorat» grafigini 1966 yilda Xalqaro mezonlashtirish tashkiloti (ISO) taklifi bilan qabul qilindi. Chizma 6 va 7

larni o‘zaro solishtirganda, ulardagi egri chiziq-larni bir-biridan farqi Shundaki, chizma 6 ashyolarning tabiiy yong‘in sharoitida harorat o‘zgarishini ko‘rsatadi. Chizma 7 dagi egri chiziq-lar esa yong‘indagi haroratning maksimal o‘zgarish holatini aks etadi va bino qurilmalarini o‘tga chidamlilik darajasini aniqlashda, yong‘in sharoitiga mos harorat o‘zgarishini ta‘minlashda me‘zon sifatida xizmat qiladi.



Chizma. 7. Yong‘inda «Standart harorat» grafigi.

Shunday qilib, qurilmalarni zarur bo‘lgan o‘tga chidamlilik darajasini aniqlash uchun, Yong‘inni haqiqiy cho‘zilish vaqtini hisoblash shart emas, balki vaqt birligida ifodalangan «standart harorat» grafigi yordamida harorat o‘zgarishini aniqlash kifoya bo‘ladi.

Tajriba jarayonida pechning olovli kamerasida haroratning vaqtga nisbatan o‘zgarishi yuqorida izohlangan standart harorat grafigi asosida Yoki quyidagi ifoda yordamida oson aniqlanadi.

$$t = 345 \lg(8\tau + 1) \quad (13)$$

bunda T-olov kamerasida o‘rtacha harorat miqdori, °S;

τ -sinov boshlangandan keyin o‘tgan vaqt, daqiqa.

NAZORAT SAVOLLAR:

1. Korxonada ishlatiladigan yonuvchi va portlovchi moddalarning qanday turlari bor?

2. Ishlab chiqarish tartiboti va unda ishlatiladigan yonuvchi moddalarning ishlatilish tartibi ayting?.
3. Korxonadagi texnologik uskunalardan yonuvchi moddalarning oqib chiqishini mavjud sabablari nimada?
4. Yondiruvchi va portlovchi manba'larni kelib chiqish sabablari nimada?
5. Sodir bo'lishi mumkin bo'lgan yong'in sabablarini va uning ehtimoliy yo'nalishini, binolarning loyihalaniish uslubiga nimalar kiradi?

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Xudoyev A.YE. taxriri ostida. Yong'in xavfsizligi. 2- nashri. -T.: Uz.R. IIV Yong'in xavfsizligi oliy texnik maktabi. 2007. - 722 b.
2. Literature Review and Research Plan. Antifreeze Solutions in Home Fire Sprinkler Systems. Copyright Fire Protection Research Foundation June 2010.
3. "Yong'in xavfsizligi to'g'risida"gi qonun. O'zbekiston Respublikasining qonun xujjatlari to'plami. -T.: 2009 y., 40-son.
4. Azimov X.A. Bino va inshootlarda yong'in xavfsizligi. O'quv qo'llanma. - T.: TAQI, 2004.
5. O.P.Юлдашев, Г.М.Гуломова, Ш.М.Нарзиев. Методические руководство для проведения лабораторных работ по предмету «Пожарная безопасность».-Т.: ТДТУ-2015.
6. Закон Республики Узбекистан «О пожарной безопасности».СЗ РУз.2009.
7. Положение «О государственном пожарном надзоре» (Приложение №1 к Постановлению КМ РУз от 04.10.2013 г. №272).СЗ РУз 2013.
8. Положение «О порядке осуществления учетной регистрации подразделений ведомственной и добровольной пожарной охраны» (Приложение №4 к Постановлению КМ РУз от 28.03.2013 г. №89).СЗ РУз 2013.

IV AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLAR

1-amaliy mashg'ulot: Kimyo sanoatida yong'inlarni o'chirishni hisobi.

Kattiq moddalarni suv bilan o'chirishda kuch va vositalarni

Hisoblash.

Ishdan maqsad: Korxonaning 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'chirishga va himoyaga berilgan dastaklarning soni, asosiy yong'in o'chirish avtomobillardagi ekipajlar sonni hisoblashni o'rganish.

1- masala. 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

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

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

bunda: 0,5 – yong'inning erkin tarqalish tezligi birinchi 10 daqiqada, meyordagidan 2 marta kam bo'linishini hisobga oladigan koeffitsiyent;

v_1 – yong'inning tarqalish tezligi (m/daq), Aholi yashaydigan uylarda yong'inning tarqalish tezligini 1 m/daq deb hisoblaymiz;

τ_1 – erkin tarqalish vaqtining birinchi 10 daqiqa;

τ_2 – erkin yonish vaqtini, birinchi 10 daqiqadan 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 koeffitsiyent, 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

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

bunda: $h_{\text{o'ch}}$ – 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

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

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

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

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

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

9. Avtotsisternada keladigan yong‘in o‘chirish ekipajlari sonini aniqlaymiz.

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

2-masala. Hajm bo‘yicha, ko‘pik bilan yong‘in o‘chirishda kuch va vositalarni xisoblash usuli

Ishdan maqsad: 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:

Xona hajdaqi aniqlaymiz:

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

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

2. Xona hajdaqi 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 daq;

K_p – hajm bo‘yicha ko‘pikni yemirilish koeffitsiyenti;

$\tau_{o'ch}$ - o‘chirish vaqti, daq.

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 koeffitsiyenti.

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

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

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

Masala. 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/daq.
- kuchsiz shamolda - o'rta - 1,0 – 2,0 m/daq.
- o'rtacha kuchli shamolda - yuqori - 3,1 – 5,0 m/daq.
- quruq issiq havoda va kuchli shamolda - o'ta yuqori - 6,0 m/daq.

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

Hisoblash tartibi:

1. Erkin yonish vaqtini aniqlaymiz

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

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

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

τ_{borish} - shaxsiy tarkibning yong‘inga yetib kelgan vaqti quyidagi formula yordamida aniqlanadi

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

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

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

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 ucharmoqqacha bo‘lgan masofa, m.

Unda erkin yonish vaqti:

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

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

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

Bunda: 0,5 – yong‘inning erkin tarqalishi birinchi 10 daqiqada, meyordagidan 2 marta kam bo‘lishini hisobga oladigan koeffitsiyent; $v_{\text{ch.t.t.}}$ – yong‘inning tarqalish tezligi, 2 m/daqiqani tashkil qiladi [21]; τ_1 – yong‘in boshlanishidan birinchi 10

daqiqadagi vaqt; τ_2 – yong‘inning erkin tarqalish vaqti, $\tau_2 = \tau_{\text{erk.yonish}} - \tau_1 = 13 - 10 = 3$ 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 tarqalayapdi. Bu holda yong‘in maydonini quyidagi formula bo‘yicha aniqlaymiz.

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

bunda, n – yong‘in shaklini belgilovchi koeffitsiyent, 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:

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

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

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

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

bunda, $h_{\text{o'ch.chuq.}}$ – 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:

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

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

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.

4- Masala.

Yong‘in paxta g‘aramida sodir bo‘lgan. G‘aramning o‘lchamlari 25x14x8 m ni tashkil qiladi. Yong‘in 25x14x8 m o‘lchamdagi g‘aramda sodir bo‘ldi deb qabul qilamiz. Yuqori chaqiruv bo‘yicha kuchlarning yong‘inga yetib kelgan vaqtidagi holatini aniqlaymiz. Yong‘inni o‘chirish uchun kerak bo‘ladigan kuch va vositalarni hisoblab chiqamiz.

1. Birinchi dastaklarni kiritilgunga qadar erkin yonish vaqtini aniqlaymiz:

$$\tau_{er.yon.} = \tau_{xabargacha} + \tau_{bor.} + \tau_{k.v.yo.}$$

bunda: $\tau_{\text{xabargacha}}$ – yong‘in haqida xabar qabul qilgunga qadar yonish vaqti, maskanda yong‘in o‘chirish avtomobili mavjudligini inobatga olgan holda, 5 daqiqa deb qabul qilamiz.

Maskanda ko‘ngilli yong‘in o‘chirish drujinasi va yong‘in o‘chirish avtomobili borligi uchun yetib borish vaqtini 2,25 daqiqa deb qabul qilamiz, $\tau_{\text{borish}} = 2,25$ daqiqa. Quyidagi formula yordamida kuch va vositalarning yoyilishga sarflanadigan vaqtni aniqlaymiz. Bunda dastaklar yonayotgan paxta g‘aramiga berilgani nazarda tutiladi, ya’ni

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

Unda erkin yonish vaqti:

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

2. Front bo‘yicha yong‘inning bosib o‘tgan masofasi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$R = v_{\text{ch.t.t.}} \times \tau_{\text{er}} = 3 \times 13 = 39 \text{ metr.}$$

bunda, $v_{\text{ch.t.t.}}$ – yong‘inning tarqalish tezligi, 3 m/daqiqani tashkil qiladi (YOO‘R qo‘llanmasi, 22-varaq);

3. Birinchi bo‘lib yetib kelgan bo‘linmaning kuch va vositalarini kiritish vaqtidagi yong‘inning aylanma ko‘rinish maydonini aniqlaymiz:

$$S_{\text{yon}} = \pi \times R^2 = 3,14 \times 39^2 = 4775 \text{ m}^2$$

Yong‘inga qarshi oraliqlarni hisobga olgan holda, yonayotgan maydonni aniqlaymiz:

$$S_{\text{yon. b.}} = k_{\text{to‘l}} \times S_{\text{yon}}$$

Bu yerda: k_{zap} – to‘ldirish koeffitsiyenti xomashyo zonasining maydoni, buntlar maydoniga nisbatan teng:

$$k_{\text{to‘l}} = \sum S_{\text{yon.b}} / S_{\text{xom-ashyo.z}} = 5600 / 24480 = 0,22$$

$$S_{\text{yon. b.}} = k_{\text{to‘l}} \times S_{\text{yon}} = 0,22 \times 4775 = 1050 \text{ m}^2$$

bu yerda: $S_{\text{xom-ashyo.z}}$ – xom-ashyo zahirasi maydoni, $S_{\text{g‘.m}}$ - xomashyo zonasining maydoni, g‘aramlar maydoni.

4. Birinchi bo‘lib kelgan bo‘linmaning kuch va vositalarini kiritishda, yonayotgan paxta g‘aramlari xili va soni ehtimolini aniqlaymiz:

$$N_{\text{yon.b.}} = S_{\text{yon.b.}} / S_b = 1050 / 350 = 3 \text{ ta bunt}$$

5. Yonayotgan g'aramlarni o'chirish uchun kerak bo'ladigan suv miqdorini aniqlaymiz:

$$Q_{\text{tal}}^t = N_{\text{yon.b.}} \times S_{\text{osn}} \times J_{\text{tal}} = 3 \times 350 \times 0,1 = 105 \text{ l/s}$$

Bu yerda: J_{tal} – perimetri buylab suv berish davomiyligi o'rtacha $0,1 \text{ l/(s.m}^2\text{)}$ ga teng (YOO'R qo'llanmasi).

6. Himoya uchun kerak bo'ladigan suv miqdorini aniqlaymiz:

$$Q_{\text{tal}}^z = Q_{\text{tal}}^t / 3 = 105/3 = 35 \text{ l/s}$$

7. Yonayotgan paxta g'aramlarini o'chirish uchun kerak bo'ladigan dastaklar sonini aniqlaymiz:

$$N_{\text{das}}^t = Q_{\text{tal}}^t / q_{\text{das}} = 105/20 = 6 \text{ ta PLS-20}$$

8. Himoya uchun beriladigan dastaklar sonini aniqlaymiz:

$$N_{\text{das}}^z = Q_{\text{tal}}^z / q_{\text{das}} = 35/7 = 5 \text{ ta RS-70}$$

9. Paxta g'aramlari ustini qoralab, dastaklarning bir qismi g'aramlarni shamollatish tonnellari ichidagi yong'inni o'chirish uchun ishlatiladi.

10. Dastaklar bilan ishlash uchun shaxsiy tarkib sonini aniqlaymiz:

$$N_{\text{sh.t.}} = N_{\text{das}}^{\text{o'chir}} \times 3 + N_{\text{das}}^{\text{xim}} \times 2 = 6 \times 3 + 5 \times 2 = 28 \text{ kishi.}$$

- yeng chiziqlarini nazorat qilish uchun 3 kishi, aloqaga 1 kishi.

Jami 32 kishi. G'aramlarni tozalash uchun shaxsiy tarkib va paxtani qayta ishlash korxonasining ishchilarini jalb etamiz.

11. Asosiy yong'in o'chirish avtomobilaridagi ekipaj sonini aniqlaymiz.

$$N_{\text{ek}} = N_{\text{sh.t.}} / N_{\text{sh.t.ek}} = 32 / 4 = 8 \text{ ta ekipaj.}$$

Demak, yong'inni o'chirish uchun 8 ta ekipaj talab qilinadi.

Xulosa: Yong'inga tezkor rejaning kuch va vositalarni jalb qilish jadvali bo'yicha bu korxonaga 8 ta ekipaj jo'natilishi rejalashtirilgan.

5 -Masala. Tayyor mahsulotlar omborida yong'in o'chirishga suv berish uchun yong'in o'chirish avtomobilidagi nasoslarda suv bosimini hisoblash

Kerakli ma'lumotlar:

- magistral yeng tarmoqlari 77 mm diametrli rezinali yenglardan tortilgan;
- yong'inga 7 ta RS-70 dastagi, jo'mrak diametri 19 mm va 4 ta RS-50 dastagi berilgan, jo'mrak diametri 13 mm;
- yong'indan suv havzasigacha bo'lgan masofa 40 metr;
- tayyor mahsulotlar omborining balandligi 8,0 metr;
- uch tarmoqli ayirg'ich sexning oldiga qo'yilgan;
- Himoya dastaklari quyidagicha taqsimlangan: Yonayotgan tayyor mahsulotlar omborining tomi va ombor konstruksiyalarini sovutish uchun 4 ta RS-50 dastagi berilgan.

Magistral tarmoqdagi yenglar sonini aniqlaymiz:

$$N_{eng} = 1,2 L / 20 = 1,2 \cdot 40 / 20 = 2,4 \approx 3 \text{ ta yeng}$$

Bu yerda: L - yong'indan suv havzasigacha bo'lgan masofa.

Nasosdagi bosimni aniqlaymiz:

$$N_b = N_{eng} \cdot SQ^2 + Z_m + Z_{ct} + H_p = 3 \cdot 3,3 + 0 + 1 + 40 = 50,9 \text{ metr}$$

Bu yerda: N_{eng} - magistral liniyasidagi yenglarning miqdori, dona;

SQ^2 – bitta 20 m yengning qarshiligi, 51 diametrli, rezinalik yengning qarshiligi 3,3 metr, (YOO'R qo'llanmasi 4.8-jadval);

Z_m – joy relyefining geometrik yuqoriga ko'tarilish yoki pasayish balandligi, metr;

Z_{ct} – dastaklarni maksimal ko'tarilish balandligi, metr;

H_p – dastakka nisbatan har 10 metrga yo'qotiladigan bosim miqdori, atm.

Demak, yong'in o'chirish avtomobilidagi nasos 50,9 metr ya'ni, 5,09 atm bosimni berishi kerak. Bu nasosni yuqori quvvatda ishlashi demakdir. Yenglar 5,09 atm. bosimiga chidashi uchun 1- toifadan past bo'lmasligi kerak.

6 –Masala. Korxonaning suv sarfini aniqlash.

Hisobimiz bo'yicha 25x14x8 o'lchamga ega paxta g'aramlarida sodir bo'lgan yong'inni o'chirishga 6 ta PLS-20 va qo'shni paxta g'aramlarini himoya qilish uchun 5 ta RS-70 dastagi beriladi, ya'ni suv sarfini shu paytda kerakli suv sarfiga qarab aniqlaymiz. Korxonaning suv sarfi quyidagi turlarga qarab aniqlanadi:

vodoprovod tarmoqlarini suv berish sarfi bo'yicha;

suv hovuzlarining hajmi bo'yicha;

Birinchi uslub bo'yicha jamiyatning suv bilan ta'daqlanganligini tekshiramiz.

$$Q_{\text{suv}} = (1,5 \cdot d)^2 = (1,5 \cdot 6)^2 = 81 \text{ l/s.}$$

Paxta g'aramlarida yong'in sodir bo'lsa yong'in o'chirishga kerak bo'ladigan suv sarfi 140 l/s ni tashkil.

Demak, korxonada suv bilan ta'daqlanmagan.

Ikkinchi uslub bo'yicha korxonaning suv bilan sarflanganligini tekshiramiz.

Korxonada mavjud bo'lgan sig'imi 500 m³ bo'lgan 1 ta, 300 m³ bo'lgan 2 ta va 50 m³ bo'lgan 1 ta ochiq suv havzasi hamda 100 m³ bo'lgan 2 ta yopiq suv havzasidan foydalangan holda, korxonaning suv sarfini aniqlaymiz.

Yong'inni o'chirish va himoya uchun kerak bo'ladigan suv sarfi bo'yicha korxonadagi mavjud suv havzalarining suv sarfini aniqlaymiz:

$$W_{\text{talab}} = Q_{\text{talab}} \cdot \tau^{\text{o'chirish}} \cdot 60 \cdot K_3 + Q_z \cdot \tau^{\text{ximoya}} \cdot 3600,$$

agar, $W_{\text{talab}} \leq 0,9W_{\text{xovuz}}$, unda yong'in o'chirishga suv yetarlidir;

agar, $W_{\text{talab}} > 0,9W_{\text{xovuz}}$, unda yong'in o'chirish uchun suv yetmaydi.

Bunda, 0,9 – hovuzdan qolgan 10 % suvni tortib olib bo'lmasligini ko'rsatuvchi koeffitsiyent; $\tau^{\text{o'chirish}}$ – yong'inni o'chirish vaqti, 10 daqiqa, 60 – daqutlarni sekundlarga o'tkazish; τ^{himoya} – yong'indan himoya qilish vaqti, 3 soat, 3600 - soatni sekundlarga o'tkazish.

Korxonaning suv bilan ta'daqlanganligini tekshiramiz.

$$W_{\text{talab}} = Q_{\text{talab}} \cdot \tau^{\text{o'chirish}} \cdot 60 \cdot K_3 + Q_z \cdot \tau^{\text{ximoya}} \cdot 3600 = 105 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 5 + 35 \cdot 3 \cdot 3600 \\ = 315000 + 378000 \text{ l/s} = 693000 \text{ l/s} = 693 \text{ m}^3$$

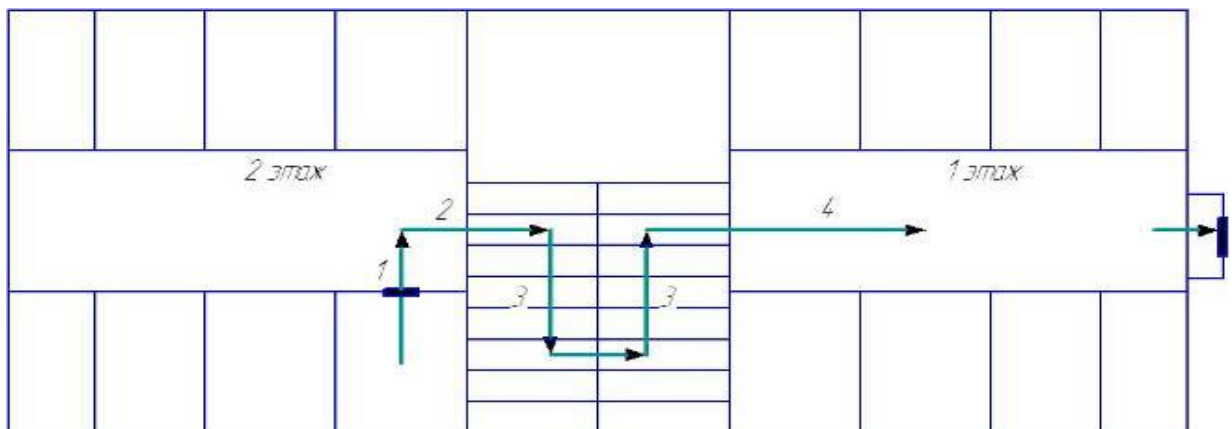
$$W_{\text{tr(talab)}} < 0,9W_{\text{vod(xovuz)}} = 693 < 0,9 \times (500 \cdot 1 + 300 \cdot 2 + 50 \cdot 1 + 100 \cdot 2) = 1215 \text{ m}^3$$

Xulosa. Korxonada suv bilan ta'daqlangan.

2-amaliy mashg'ulot: Yong'in paytida odamlarni binolardan evakuatsiya qilish.

Mashg'ulot maqsadi: Yong'in paytida odamlarni binolardan evakuatsiya qilish hisobi bo'yicha ko'nikmalarini rivojlantirish.

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 $(A \cdot B)$ m, koridor eni b , m. Korxonada evakuatsiya chizmasiga ega. Xona hajmi V , m^3 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 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Evakuatsiya chizmasi

Hisoblash

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

Kritikda vaqt yong'in davomiyligi quydagi formuladan aniqlanadi:

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

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

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

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

$$W_{0_2} = 4,76 \bar{a} \bar{d} / \bar{i} \bar{e} \bar{i}$$

$$\tau_{n.k.}^{0_2} = \sqrt[3]{\frac{(0,01)^{-1} \cdot W_{\bar{i} \bar{i} \bar{i}}}{\pi \cdot k \cdot W_{0_2} \cdot M^2}} = \sqrt[3]{\frac{100 \cdot 100,8}{3,14 \cdot 14 \cdot 4,76 \cdot (0,36)^2}} = \sqrt[3]{371,69} = 7,19 \bar{i} \bar{e} \bar{i}$$

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

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

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

Xarakat 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 $g_{\max}=19,6$ m/daq, eshik o'rnining enini b m deb olib quyidagi formuladan topamiz:

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

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

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

$$t_{d1} = \frac{N \cdot f}{q \cdot b} = \frac{7 \cdot 0,1}{6,67 \cdot 1,1} = 0,09 \text{ daq}$$

Ishchilar soni umumiy N ta ishchi ishlaydi, ikkinchi qavatda odam oqimining

I 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): $q_{i-1} = 8 \bar{i}$

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

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:

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

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:

$$t_{\delta} = \tau_{i\epsilon} + t_1 + t_{d1} + t_2 + t_3 + t_4 + t_{d2} = 5,05 + 0,07 + 0,09 + 0,35 + 0,25 + 0,25 + 1,02 = 6,88$$

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

1-jadval

Evakuatsiya vaqtini aniqlashga oid variantlar

T/r	Variantlar									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AxB	(15x17)	(17x19)	(13x11)	(15x11)	(17x16)	(11x14)	(16x18)	(14x11)	(13x19)	(14x11)
b	3	2	4	5	2,5	3,5	4,5	2,75	2,85	3,15
V	125	128	114	175	166	152	132	134	124	125
C	1,25	1,5	1,75	1,15	1,35	1,20	1,22	1,30	1,25	1,5
L	12	11	10	9	13	14	10	11	12	11
n	7	8	9	10	6	11	12	7	8	9
N	100	102	96	98	104	110	112	118	120	122
X	80	82	84	86	76	78	79	82	84	87
t_{kp}, t_H	65,22	70,25	72,23	68,19	66,23	58,18	65,22	70,25	72,23	68,19

<i>J</i>	12800	11950	10600	12450	13200	12550	13000	10350	11250	12350
<i>k</i>	11	12	13	14	15	10	12	11	11	12
<i>M</i>	0,25	0,28	0,24	0,32	0,35	0,37	0,27	0,23	0,33	0,34
<i>axb</i>	5x6	6x7	10x8	10x9	6x8	5x9	6x7	8x9	9x6	7x8
<i>L₂</i>	30	25	32	28	32	29	25	22	36	21
<i>V₂</i> <i>V₃</i>	85,35	75,25	70,30	82,28	86,35	92,43	95,45	92,27	90,26	81,38
<i>q</i>	10	6	11	12	7	8	9	10	6	11

3-amaliy mashg'ulot: Avtomatik yong'indan darak beruvchi ogohlantirish qurilmalarini hisoblash

Ishdan maqsad: Ogohlantiruvchi qurilmalarni o'rganish va joylashtirishni o'rganish bo'yicha amaliy ko'nikmalar hosil qilish.

Avtomatik ogohlantirish qurilmasi deb, elektr signallarini aloqa kanallari orqali qabul qilib va ma'lum qiymatda uzatilishiga aytiladi.

Yong'in aloqasi va signalizatsiyasi. Yong'in aloqasi va signalizatsiyasi yong'inni o'z vaqtida sezish, aniqlash va u to'g'risida yong'in o'chiruvchilarga xabar berish uchun ishlatiladi. Ularga tele va radio aloqa, yong'in signalizatsiyasi qurilmalari, elektrik signallar, qo'ng'iroqlar va transport vositalarining signallari kiradi.

A, B va V kategoriyasidagi yong'inga xavfli obyektlarda yong'in haqida xabar beruvchi datchiklar o'rnatiladi. Ular yong'in bo'lgan taqdirda qabul qilish apparatiga signal yuboradi. Bunday sistemalar yong'in signalizatsiyasi deb ataladi. Yong'inni avtomatik signalizatsiya qurilmasi to'g'ri va aylanasimon sxemada o'rnatiladi. Ular ishlatiladigan datchiklar turiga bog'liq holda issiqlik, tutun muhofazalovchi va kombinasiyalashgan turlarga bo'linadi. Bu qurilmalar yong'in va muhofaza-yong'in turlariga bo'linadi. Yong'indan muhofaza sistemalari qimmatbaho materiallar saqlanadigan omborlarda, turar joy kvartallarida ishlatiladi. Yong'in va uning muhofaza signalizatsiyasining asosiy elementlariga yong'in to'g'risida xabar beruvchi qurilma

qabul qilish stansiyasi, aloqa tarmog'i, kuchlanish manbai, tovushli yoki yorug'likli signal qurilmasi kiradi.

Har qanday yonginni o'chirganda yonginni kuchayishiga olib kelayotgan omillarni va sharoitini aniqlash muxim o'rinni egallaydi. Bunda yonishning davom etishini to'xtatuvchi sharoit yaratish katta ahamiyatga ega. Yong'inni o'chirganda qattiq jismlar yonganda yong'inning tezligi 4 m/min, suyuqliklar yuzasi bo'yi esa 30 m/min ekanligini xisobga olish kerak.

Yonishdan hosil bo'lgan maxsulotlar asosan qattiq changsimon moddalar, parlar va gazlardan iborat bo'ladi.

Undan hosil bo'ladigan harorat esa, moddaning yonganda issiqlik ajratishi va yonish tezligi va alanganing tarqalishi, shuningdek binoning hajmi va havo almashish sharoitlariga bog'liq bo'ladi.

Yuqori harorat ta'sirida qizigan tutun yonish maxsulotlarini tezlikda tarqalishga yordam beradi, shuningdek xona tutunga to'ladi va bu o'z navbatida yong'inni o'chirishga xalaqit beradi.

Yong'in vaqtida ko'p miqdorda inert gazlar, yonuvchi gazlar va shuningdek tutun ajralib chiqadi. Yonuvchi gazlarning asosiy qismi zaharli bo'lib, ularning zararli ta'siri yonayotgan materiallarning turi va yonishining intensivligiga bog'liq.

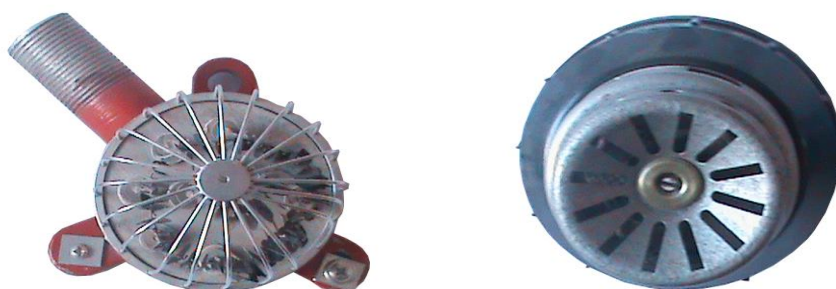
Zararli ta'sirchan va zaharli gazlar yong'inga qarshi muhofaza qatlamlari yonganda (brom birikmalari va xlor), yog'och materiallar (SO) polimer qurilish materiallari va boshqa juda ko'p hollarda ajralib chiqadi. To'la yonib bo'lmagan yonish mahsulotlari qizigandan keyin va sof oqimi ta'sirida qaytadan alanga olib ketishi mumkin.

Yong'in (o't) o'chirish vositalari va usullari. O't o'chirish usulari quyidagicha bo'lishi mumkin:

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

3.2. Issiqlik ogohlantirgich qurilmalarning turlari.

Asosan ishlash prinsipi termo elektr to'liqlarini mavjudligi. Agar har turdagi metallar orasida harorat o'zgarsa u holda zanjir birikadi va qurilma ishlay boshlaydi. Hozirgi paytda DPS-033 va DPS-1AG turlari ishlatiladi. Ular differensial ogohlantirgichlar turiga kiradi.



3.1- rasm. Yarim utkazgichli issiqlik ogohlantirgichlar.

Ishlash prinsipi yuqori sezuvchi harorat sezuvchi qarshiliklar va harorat o'zgarishini sezuvchi element.

Harorat qarshilik tezda sezuvchi rele orqali aniqlaydi: KMT-1, KMT-4, KMT-11. Asosan releni ishlashida unumdorligi harorat qarshilikni elektr tarmoqqa ulansa tarmoqda elektr toki ko'payganligini sezish mumkin.



3.2- rasm. Tutunli ogohlantirgichlar.

Ishlash prinsipi tok kuchini sezuvchi element orkali utayotgan kattaligini uzgarishida bunda asosan sezuvchi element (tutun paytida konsentrasiyasini uzgarishi) .

Sezuvchi element fotoelementli va ionli kamera. Ogohlantirgich TO-1- tiratron rele, sezuvchi element- ionli kamera, asosan ishni bajaruvchi organ-tiratron razryadi sovuq katod bilan. Ionli kamerada IK radioaktiv moda sifatida plutoniy - 239 parchalanish davri $2,4 \cdot 10^4$ yil.



3.3- rasm. Kombinasiyalashgan ogoxlantirgichlar.

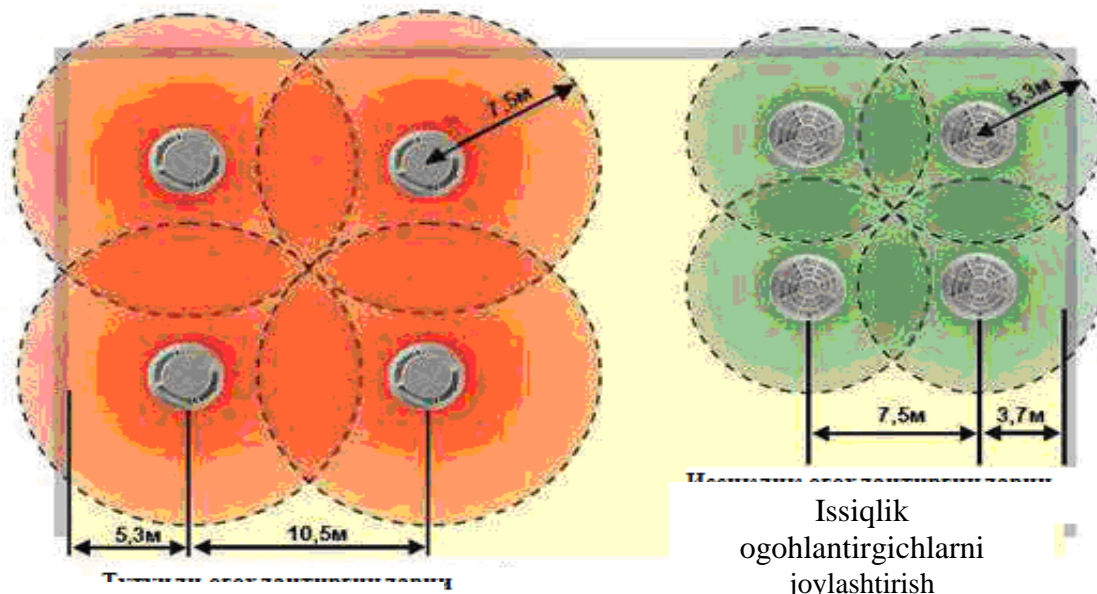
KO-1 ishlash prinsipi tutun va xarorat kutarilishiga sezish orqali amalga oshiriladi, xarorat oraligi ($60-80^{\circ}\text{C}$ gacha) nazorat xonasida. Ogoxlantirgich normal ishlash sharoiti xarorat -30° do -60°C va nisbiy namlik - 80%. Ishga tushish vaqti 10 sekunddan ortiq emas.

Yoruglik ogoxlantirgichlar.



Ишлaш принципи ультрафиолет чўлгамларини (фотонлар) пайдо булиши, асосан очик ёниш жойларида унумдорлиги юқори. Огоҳлантиргич ЁО-1 табиий ёритилганлик даражаси 50 лк дан oshmasligi kerak.

Standart bo'yicha detektor tutun sezish masofasi 7,5 m dan oshmasligi, issiqlik detektorlar – 5,3 m gorizontal proyeksiya bo'ylab. Shunday qilib ogoxlantiruvchilarni joylashtirishda xona turiga qarab joylashtirish oson. Eng yaqin ogoxlantirgichgacha gorizontal proyeksiya bo'ylab 7,5 m dan oshmasligi kerak, tutunli – 5,3 m dan ortmasligi kerak. Quydagi joylashtirish orqalig'i ya'ni orasidagi masofa 10,5 m, tutunli - 7,5 m. Ogoxlantiruvchilarni ekonom qilish darajasi (taxminan 1,3 barobar) katta xonalarda joylashtirish quydagi chizmada keltirilgan asosan uchburchak shaklida joylashtiriladi.



Tutunli ogohlantirgichlarni joylashtirish

Issiqlik ogohlantirgichlarni joylashtirish

ogohlantirgichlarni o'rnatish chizmasi.

3.1-jadval

Variant	Issiqlik	Tutunli
1	46x125.	67x89
2	50x67	78x65
3	87x90	110x95
4	95x125	115x135
5	84x143	55x85
6	98x106	86x78
7	35x65	91x96
8	58x85	87x95
9	38x92	95x45
10	39x45	65x75

3.2- jadval

№	Xona yuzasi (m ²)	Ogohlan. Soni (dona.)	Devordan masofa (metr)	Radiusi (metr)	Orasidagi masofa
1	Tutunli (.....m ²)				
2	Issiqlik (...m ²)				

Avtomatik yong‘indan darak beruvchi ogohlantirish qurilmalarining texnik tasnifi

Ishonchligi, konstruksion bajarilishi, yong‘inning aniqlash vaqtini topish tarzlari, issiqlik va tutun xabarlovchilarning o‘rnatilish minimum va maksimum balandliklariga alohida izoh beramiz.

5.3.Jadvalda o‘rnatilgan balandligiga bog‘liq holda, bitta issiqlik yoki tutun xabarlovchisining meyoriy nazorat hududi keltirilgan.

3.3.jadval

Yong‘in xabarlovchisining turi	O‘rnatilgan balandligi, m	Maksimal nazorat hududi, m ²
Issiqlik	3,5 m gacha	25
	3,5 m dan 6,0 m. gacha	20
	6,0 m dan 9,0 m. gacha	15
Tutun	3,5 m gacha	85
	3,5 m dan 6,0 m. Gacha	70
	6,0 m dan 10,0 m. Gacha	65
	10,0 m dan 12,0 gacha	55

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, o‘rnatilgan balandligi o‘sishi bilan nazorat hududi kamayib boradi. Agar xabarlovchi belgilangan maksimal balandlikdan yuqorida o‘rnatilgan bo‘lsa, yong‘inni samarali aniqlanishi kafolatlanmaydi. Tashqi ta’sirlardan himoyalanganligi deb - xabarlovchining nazorat qilinayotgan alomatga fizikaviy jihatdan yaqin bo‘lgan turli tashqi ta’sirlarga qarshi turish qobiliyati tushuniladi. Xabarlovchining ma’lum sharoitlarda ishlatilganda belgilangan muddat davomida o‘z ish holatini saqlab qolish qobiliyati uning ishonchliligi deyiladi. Konstruksion bajarilishi – ishlatilishning turli sharoitlariga ko‘ra - oddiy, suvdan himoyalangan, chang va suvdan himoyalangan va portlashdan xavfsiz ko‘rinishda bajarilgan bo‘lishi mumkin. Yong‘in boshlanish paytida nazorat qilinayotgan alomatning absolyut qiymati yuksala boshlaydi ($K_o = f(\mu)$). Ishlash ostonasi qiymatiga yetganda A nuqtasida yong‘in xabarlovchisi ishga tushadi, r_i (inersionlik) vaqtidan so‘ng xabarlovchi ogohlantiruvchi texnik vositalarga signal uzatadi.

Yong‘in boshlangandan to uni aniqlaguncha o‘tgan t_{an} vaqt – yong‘inning aniqlash vaqti deyiladi. U xabarlovchining ko‘rsatkichlariga (ishlash ostonasi, inersionligiga) bog‘liq bo‘lganidek, nazorat qilinayotgan alomatning xabarlovchi o‘rnatilgan joyda o‘zgarish tezligiga ham bog‘liqdir.

4-amaliy mashg‘ulot: Nafas olish jarayonida gaz va tutunlarning inson organizmiga ta‘sirini hisoblash

Ishdan maqsad: Kislородli himoya gazniqoblarni, respirator, siqilgan havoli apparatlarni, GTHX (gaz va tutundan himoyalash xizmati) avtomobillarini, tutunyutgichlarni, kompressorlarni vazifasi, tuzilishi va ishlash tartibini o‘rganish.

Nazariy qism

Nafas olish jarayonida gaz va tutunlarning odam organizmiga ta‘siri. Bizga ma‘lumki, nafas olish jarayoni tirik organizmning belgi va xususiyatlaridir. Nafas olish tufayli organizm va tashqi muhit bilan gaz almashuvi ro‘y beradi. Gaz almashuvi natijasida qon kislород bilan to‘yinadi, bu organizm tomonidan sarflangan energiya manbalarini tiklash uchun iste‘mol qilingan ozuqa moddalarining oksidlanishi uchun kerak.

Nafas olinganda havo burun bo‘shlig‘i orqali, tomoq, traxeya va bronxlar orqali o‘pka alveolariga tushib, organizmda to‘plangan uglekislota va suv bilan ta‘daqlanadi. Ishlatilmay qolgan kislород va qondan ajralgan mahsulotlar atmosferaga nafas orqali chiqib ketadi. Oksidlanish jarayoni, ma‘lumki organizm hujayralarida ro‘y beradi. Organizm barcha to‘qimalarga kirib boruvchi kislород, o‘ziga xos transport vositasi bo‘luvchi qon orqali hujayralarga yetkazib turiladi.

Shunday qilib, nafas olishning o‘ralgan halqasi uch jarayondan iborat:

- (o‘pka) nafas olishdan;
- ichki (to‘qima) nafas olishdan;
- gazlarning qondan olib o‘tilishidan:

Bundan tashqari, umumiy gaz almashuvining 1-2% teri bug‘lari orqali ro‘y beradi.

Nafas olinadigan va chiqariladigan havoning tarkibi

Normal holda atmosfera havo tarkibida quyidagi gazlar mavjud:

- 78,09% azot;
- 20,95% kislorod;
- 0,03% karbonat angidrid;
- 1% boshqa gazlar;

Inson nafas chiqarish jarayonida havo tarkibi quyidagi gazlardan tashkil topgan:

- 78,09 % azot;
- 16 % kislorod;
- 3 % karbonat angidrid;
- 1% boshqa gazlar.

O'pkaning hayotiy hajmi. Bu ko'rsatkich spirometr nomli qurilmada aniqlanadi.

Bu qurilma odamning nafas chiqargandagi havoning hajdaqi aniqlaydi, bu kattalik-3500 ml ga teng. Odam tinch holatda 500 ml atrofida havo yutadi va chiqaradi. Bu havo hajmi nafas chiqarish hajmi deb ataladi. Vaholanki, odam tinch nafas olish va nafas chiqarishdan so'ng, yana qo'shimcha 1500 ml atrofida havo yutishi va chiqarishi mumkin. Odam qo'shimcha yutishi mumkin bo'lgan havo va organizmdan qo'shimcha chiqarilgan havo, zaxira havo deyiladi.

Nafas olish qo'shimcha va zaxira havolarning hajmiy yig'indisi o'pkaning hayotiy hajdaqi tashkil etadi.

O'pka hayotiy hajdaqing kattaligi odamning yoshiga, jinsiga, jismoniy mashqiga bog'liq.

Odatda mashq qilmagan 19-35 yoshli erkaklarda o'pka hayotiy hajmi o'rtacha 3500 ml.ga teng. Sport bilan shug'ullanuvchilarda esa bu ko'rsatkich birmuncha yuqori bo'lib, u 5000 ml. va undan yuqori.

Nafas olishning tezligi: Nafas olishning tezligi deb, vaqt birligida nafas olish va chiqarishlar miqdoriga aytiladi. Jismoniy mashq qilmagan odam uchun tinch holatda bu ko'rsatkich taxdaqan 1 daqiqada 12-18 ta nafas sikliga teng, jismoniy mashq qilgan odamning (sportchilarda) nafas olishi bir muncha kam bo'lib, daqiqada 6-8 nafas olish sikliga teng. Nafas olish tezligi, mushaklar ishining oshishi bilan o'sib boradi, mashq qilmagan odamlarda ham ular ishlaganda o'sib boradi.

O'pkani shamollatish: O'pka ventilyatsiyasi vaqt birligi ichida o'pkada aylanayotgan havo miqdori bilan aniqlanadi, ya'ni 1 daqiqa davomida odam nafas olgan va chiqargan havoning hajmiy miqdori bilan aniqlanadi. Odatda o'pka ventilyatsiyasi nafas olish va nafas chiqarish havosining tezligi bir nafas olish siklining tarkibidir. Agarda tinch holatda nafas olish siklini, nafas olgandagi hajmi 500 ml ni tashkil etsa, o'pka orqali 1 daqiqada 8-9 litr havo o'tadi.

Yong'in jarayoni mahsulotlari va ularning odam organizmiga ta'siri

Yonish jarayoni oksidlanishdir, buning natijasida issiqlik ajralib chiqish va yonish mahsulotlari tutun holida kuzatiladi. Yonishda ajralib chiqayotgan tutunning tarkibiy qisdaqi «normal gaz» deb ataluvchi (kislrorod, azot, karbonat gazi, suv bug'lari va uglerod oksidi) moddalar tashkil etadi. Bu moddalarning yong'inlarda hosil bo'lishi turlicha.

Yong'inlarda havoda keskin kislrorod yutish sodir bo'ladi. Shuning uchun bir qismi material kislrorod yetmagan holda yonadi. «Quruq haydash» sodir bo'lib, har xil suyuq, qattiq va gazzimon mahsulotlar hosil qiladi. Masalan, yog'och chala yonganda, ko'mir (qattiq modda), karbonat kislota, uglerod oksidi, metan va boshqa uglevodorod (gazlar) hosil bo'ladi. Chala yonish mahsulotlari odam hayoti uchun xavfli, ayniqsa, uglerod oksidi juda kuchli zaharlovchi moddadir.

Kislrorod - inson hayoti uchun kerak bo'lgan gaz. Nafas olganda, kislrorod o'pkada qon gemoglobini bilan qo'shib organizmning barcha katak va to'qimalariga tarqaladi. Kislrorod hidsiz va rangsiz gazdir. U havodan bir oz og'irroq (1,43 g/l), yonmaydi, lekin yonish jarayonini tezlashtirishga ko'maklashadi va shu joyda kislrorodning pasayib ketishi kuzatiladi. Shuning uchun yong'inda nafas olish organlari himoya qilinmagan sharoitda kislrorod yetishmasligi sodir bo'ladi. Boshlanishida havoda kislrorodning miqdori 16-18% bo'lganda, yurak urishi tezlashadi, harakatlanish koordinatsiyasi biroz buziladi, nutq qobiliyati birmuncha pasayadi. So'ngra kislrorod miqdori kamaya borishi bilan ko'rsatilgan belgilar yanada keskin shaklda o'zgarib, odam hushidan ketadi. Kislrorod yetishmasligining qo'rqinchli tomoni shundaki, odam jismonan bu o'zgarishlarni sezmaydi va kerakli

choralarni ko'ra olmaydi. Ko'p miqdorda bo'lsa, hatto atmosfera bosimi holatida ham kishi organizmda zaharlashi mumkin.

Misol: $R = 0,1 \text{ Mpa}$ (1 kg/sm^2) bo'lgan atmosfera holatida toza kislorod bilan nafas olganda, uch kundan keyin o'pkada yallig'lanish holati kuzatiladi. Agar kislorodning parsial bosimi $0,3 \text{ MPa}$ (3 kg. k/sm^2)dan oshsa, $15 \div 30$ daqiqadan keyin mushaklar tortishib, odam hushidan ketishi mumkin.

Karbonat angidrid (Uglerod dioksidi, SO_2). Oddiy holda rangsiz, nordon ta'mga ega, yonmaydi va yonishni tezlashtirmaydi, havodan 1,5 marotaba og'irroq, suvda yomon eriydi. Inson organizmi to'qimalarida oksidlanish mahsuloti sifatida paydo bo'lib, o'pkadan og'iz va burun orqali nafas olish va to'qimalardan terlash natijasida chiqarib yuboriladi.

Karbonat angidridning organizmda normal holda bo'lishi markaziy nerv tizimi orqali boshqarib turiladi. Uning havodagi miqdori ko'payishi bilan kishi organizmidagi miqdori ham asta-sekin oshib borishi kuzatiladi. (Zararsiz miqdori 0.04% ga teng).

Havo tarkibida SO_2 ning miqdori 3% gacha bo'lganda yurak urishi va nafas olishi tezlashadi. Organizmning o'zini bunday tutishi undagi SO_2 ning ortiqcha miqdorini chiqarib yuborishga xizmat qiladi.

Havo tarkibida SO_2 ning miqdori 3% dan ortiq bo'lganda va undan uzoq, muddatda nafas olish natijasida organizmda patologik o'zgarishlar ro'y beradi, chunonchi markaziy nerv tizimida, yurak va nafas olish tizimida xamda modda almashish tizimida buzilish holati vujudga keladi. SO_2 bosidaqing oshishini, kislorodning zaharlilik qobiliyatini va azotning narkotik ta'sirini kuchaytiradi. Atmosfera bosimi normal holda, og'irligi 70 kg bo'lgan odam organizmida 1 litr azot aralashmasi hosil bo'ladi. Bundan tashqari, mahsulotlar yonishi natijasida uglerod oksidi (SO) ham ajralib chiqadi.

Uglerod oksidi (SO) - rangsiz va hidsiz gaz bo'lib, havodan bir oz yengilroq ($1,25 \text{ g/l}$), suvda erimaydi, yaxshi yonadi. Uglerod oksidining zaharlovchi omili uning qon gemoglobini bilan birikib karboksigemoglobin hosil qilishidadir. Bu holatda kishi

organizmda kislorod yetishmasligi yuzaga keladi. Organizmning uglerod oksidi bilan zaharlanish darajasi, uning yutiladigan havo muhitidagi tarkibiga bog'liq.

Insonda nafas olish maxsus organ-o'pka bilan bajariladi. O'pka mayda pufaklar - alveolalardan tashkil topgan bo'lib, ularning kattaligi o'rtacha 0,2 mm.ga yetadi va umumiy yuzasi 90 mm² ni tashkil qiladi. Qon alveol hujayralari orasida to'xtovsiz harakatlanib kislorodni yutadi va SO₂ ni ajratib chiqaradi. O'pka orqali chiqayotgan gaz aralashmasi 16?18% kislorod (O₂), 3?5% karbonat angidrid (SO₂) dan iborat bo'lib, bunda tana harorati 36,8 °Sni va namligi 85?100% ni tashkil etadi.

Inson 1 daqiqada o'rtacha 16?20 marotabagacha nafas olib - nafas chiqaradi. Shu vaqt ichida o'pka orqali 9-10 l. havo o'tadi. O'pkadan o'tuvchi bu havo miqdorini daqiqaviy nafas miqdori deyiladi (D.N.M.).

Inson organizmiga berilgan og'irlik miqdoriga mos ravishda nafas olish va kislorod yutish miqdori ham oshadi. Agar oddiy sharoitda inson organizmi: o'tirganda - 10,6 l., turganda - 12 l. havo yutadigan bo'lsa, 3-3,5 km/s tezlik bilan yurganda - 25 l., 10-12 km/s tezlik bilan yugurganda - 64 l., og'ir ish bajarganda (12-15 kg) - 75 l. havoni yutishi mumkin.

Yong'in sodir bo'lgan muhitdagi havoning tarkibi anchagina o'zgarib mahsulotlarning yonishi natijasida ajralib chiqqan zaharli gazlarning miqdori ko'payadi, kislorod miqdori esa kamayadi. (4.1-jadvalga qaralsin).

Shunga qarab kishi organizmidagi fiziologik jarayonlar ham o'zgaradi. (2-jadvalga qaralsin).

Har xil polimer mahsulotlarning yonishi oqibatida havoda turli zaharli moddalar hosil bo'ladi. Kishi organizmiga ta'sir darajasiga qarab zaharli moddalar 4 sinfga bo'linadi:

- 1- o'rta zaharli moddalar;
- 2 - kuchli zaharli moddalar;
- 3 - zahari o'rtacha bo'lgan moddalar;
- 4 - zahari kam bo'lgan moddalar.

Yong'inda havo tarkibining o'zgarishi (%).

4.1-jadval.

Yong'inlar:	SO	SO ₂	O ₂
Yerto'lalarda	0,04÷0,65	0,1÷3,4	17÷20
Qavatlarda	0,01÷0,4	0,3÷10,1	9,9÷20,8
Chordoqlarda	0,01÷0,4	0,1÷0,7	17,9÷20,7

Havo tarkibidagi SO va SO₂ ning miqdoriga qarab inson organizmida sodir bo'ladigan o'zgarishlar.

4.2- jadval.

Gaz	Havodagi miqdori, %	Inson organizmiga ta'siri
SO	0,01	Bir necha soat ichida sezilmaydi.
	0,05	Bir soat ichida sezilmaydi.
	0,1	Bosh og'rig'i boshlanadi, 1 soat ichida ko'ngil aynaydi.
	0,5	20-30 daqiqada o'ldirishi mumkin.
	1	Bir necha marta nafas olgandan keyin hushdan ketish, 1-2 daqiqadan so'ng zaharlanish mumkin.
SO ₂	1÷2	Nafas olish mobaynida o'zgarish sezilmaydi.
	4÷5	Quloqlarda shovqin kuchayadi va nafas olish tezlashadi.
	8	Bosh aylanishi va og'rishi kuzatiladi
	10	Inson hushidan ketadi

Uglerod oksid (SO). Qulay sharoitda uglerod oksid yonuvchi gaz bo'lib, rangsiz va hidsiz, havoga nisbatan uning zichligi 0.97 g/sm²ga teng.

Uglerod oksid ta'sir etganda, qon kislorod yutish qobiliyatini yo'qotadi. Nafas oladigan aralashma tarkibida SO hajmi 0,05% dan oshmasa, bir soat davomida organizm zaharli ta'sirni sezmaydi. SO tarkibi 0,1 % dan oshsa, bosh og'rig'i, qusish, umuman o'zini yomon his qilish boshlanadi.

Havo tarkibida 0,5% SO saqlanib va inson bu havoni iste'mol qilsa, 20-30 daqiqa ichida o'limga olib keladi. Nafas olingan havo tarkibida 1% SO saqlansa, 1-2 daqiqa ichida o'limga olib keladi.

Sinil kislota bug'lari. Sinil kislota bug'lari o'ta zaharli modda hisoblanadi. 0,005% sinil kislota bug'laridan nafas olganda, odamni sezilarli darajada o'zini yomon his qilishiga olib keladi. Bosh og'rig'i, qusish va yurak tez urishi paydo bo'ladi. Sinil kislotaning hayot uchun xavfli konsentratsiyasi 0,01% ga teng bo'lib,

uning konsentratsiyasi 0,027 % dan oshishi tezkor o‘limga olib keladi. Havoda sinil kislotasining yuqori konsentratsiyada, odam organizmiga teri orqali kirish xususiyatiga ega. Sinil kislota konsentratsiyasi 1% va undan yuqori bo‘lsa, 2-5 daqiqadan so‘ng, nafas olish organlari himoyalangan holda ham odamda kuchli yurak urishi, bosh og‘rig‘i, qusish, terining qizil va oq dog‘lar bilan qoplanishi kuzatiladi. Shuning uchun bunday sharoitda himoya gazniqoblaridan foydalanish noo‘rindir va bunday obyektlar alohida hisobga olinadi, yong‘in xavfsizligi xizmatchilari esa himoya gazniqoblaridan tashqari, maxsus himoya kiyimlari bilan ta’daqlanishlari shart.

1- Masala. Nafas olishga yaroqsiz muhitga kirishdan oldin ballondagi kislorod bosimi 180 atm.ga teng edi. Ish joyiga borguncha bosim 160 atm.ga tushdi, demak 20 atm.sarf qilindi. Toza havoga chiqish uchun nazoratga bosim:

$$R_{o.q.} = R_y + \frac{P_{\dot{u}}}{2} + 30$$

$$20 + 10 + 30 = 60 \text{ kgs/sm}^2 \text{ teng bo‘ladi}$$

Bu yerda: $R_{o.q.}$ – Toza havoga chiqish uchun nazorat bosimi kgs/sm^2

R_y – Nafas olishga yaroqsiz muhit bosimi kgs/sm^2

30 – sarf qilingan bosim kgs/sm^2

V. Keyslar banki

«Keys-stadi» metodi

«Keys-stadi» - inglizcha soʻz boʻlib, («case» – aniq vaziyat, hodisa, «stadi» – oʻrganmoq, tahlil qilmoq) aniq vaziyatlarni oʻrganish, tahlil qilish asosida oʻqitishni amalga oshirishga qaratilgan metod hisoblanadi. Mazkur metod dastlab 1921 yil Garvard universitetida amaliy vaziyatlardan iqtisodiy boshqaruv fanlarini oʻrganishda foydalanish tartibida qoʻllanilgan. Keysda ochiq axborotlardan yoki aniq voqea-hodisadan vaziyat sifatida tahlil uchun foydalanish mumkin. Keys harakatlari oʻz ichiga quyidagilarni qamrab oladi: Kim (Who), Qachon (When), Qayerda (Where), Nima uchun (Why), Qanday/ Qanaqa (How), Nima-natija (What).

«Keys metodi» ni amalga oshirish bosqichlari

Ish Bosqichlari	Faoliyat shakli va mazmuni
1-bosqich: Keys va uning axborot taʼminoti bilan tanishtirish	<ul style="list-style-type: none">✓ yakka tartibdagi audio-vizual ish;✓ keys bilan tanishish (matnli, audio yoki media shaklda);✓ axborotni umumlashtirish;✓ axborot tahlili;✓ muammolarni aniqlash
2-bosqich: Keysni aniqlashtirish va oʻquv topshirigʻni belgilash	<ul style="list-style-type: none">✓ individual va guruhda ishlash;✓ muammolarni dolzarblik iyerarxiyasini aniqlash;✓ asosiy muammoli vaziyatni belgilash
3-bosqich: Keysdagi asosiy muammoni tahlil etish orqali oʻquv topshirigʻining yechimini izlash, hal etish yoʻllarini ishlab chiqish	<ul style="list-style-type: none">✓ individual va guruhda ishlash;✓ muqobil yechim yoʻllarini ishlab chiqish;✓ har bir yechimning imkoniyatlari va toʻsiqlarni tahlil qilish;✓ muqobil yechimlarni tanlash
4-bosqich: Keys yechimini	<ul style="list-style-type: none">✓ yakka va guruhda ishlash;

shakllantirish va asoslash, taqdimot.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ muqobil variantlarni amalda qo'llash imkoniyatlarini asoslash; ✓ ijodiy-loyiha taqdimotini tayyorlash; ✓ yakuniy xulosa va vaziyat yechimining amaliy aspektlarini yoritish
---------------------------------------	---

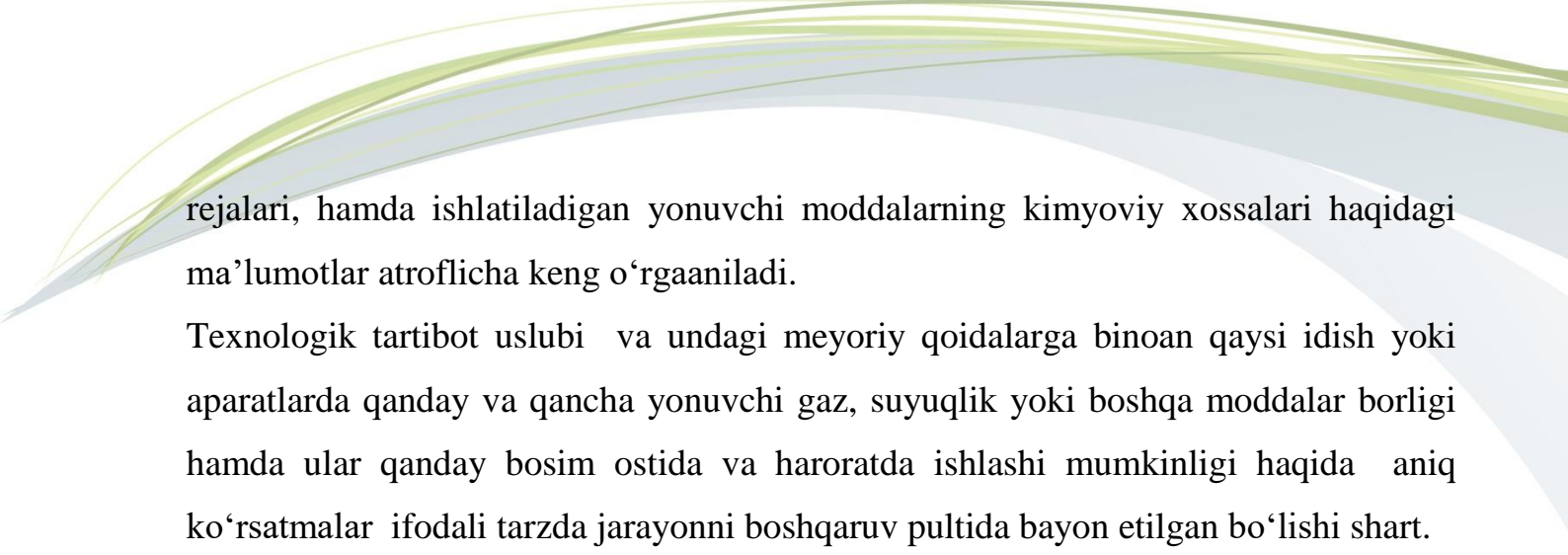
Muammo: Ishlab chiqarishda yong'inni kelib chiqishiga, ko'pincha yong'in yoki elektr xavfsizligi qoidalarini qo'pol ravishda buzilishi, elektr tarmoqlarini yaxshi himoyalanganligi, yonuvchi moddalarning saqlash qoidalarini buzilishi hamda olovga nisbatan ehtiyotsizlik qilish kabilar sabab bo'ladi. Ba'zan yong'inni yoki portlashni kelib chiqishiga, inshootni loyihalash vaqtida bo'lajak sanoat korxonasini yonish va portlash xavfi bo'yicha noto'g'ri toifalanishi, ya'ni unda ishlatiladigan xomash yoning yonish va portlash xususiyatlari aniq xisobga olinmaganligi ham sabab bo'ladi.

Muamoni aniqlash va bartaraf etish:

Ishlab chiqarishda yong'in va portlashni keltirib chiqaruvchi xavfli omillarni mukammal o'rganib chiqish lozim bo'ladi. Ishlab chiqarish tartiboti jarayonida yonish va portlash xavfi mavjudligini quyidagi tartibda aniqlash mumkin:

- 1.Korxonada ishlatiladigan yonuvchi va portlovchi moddalarning turlari va ularning miqdori aniqlanadi;
- 2.Ishlab chiqarish tartiboti va unda ishlatiladigan yonuvchi moddalarning ishlatilish tartibi aniqlanadi;
- 3.Korxonadagi texnologik uskunalardan yonuvchi moddalarning oqib chiqishini mavjud sabablari va hajmi aniqlanadi;
- 4.Yondiruvchi va portlovchi manba'larni kelib chiqish sabablari aniqlanadi;
- 5.Sodir bo'lishi mumkin bo'lgan yong'in sabablarini va uning ehtimoliy Yo'nalishini, binoning loyihalash uslubiga va yonishga moyil bo'lgan pardozlov ashyolarining joylanishiga qarab aniqlanadi va hokazolar.

Texnologik jarayonlarni yonish va portlash xavfini tahlil qilishda, odatda texnologik jarayonda qo'llaniladigan tartibot uslubi va ishlab chiqarishni meyoriy



rejalari, hamda ishlatiladigan yonuvchi moddalarning kimyoviy xossalari haqidagi ma'lumotlar atroflicha keng o'rganiladi.

Texnologik tartibot uslubi va undagi meyoriy qoidalarga binoan qaysi idish yoki apparatlarda qanday va qancha yonuvchi gaz, suyuqlik yoki boshqa moddalar borligi hamda ular qanday bosim ostida va haroratda ishlashi mumkinligi haqida aniq ko'rsatmalar ifodali tarzda jarayonni boshqaruv pultida bayon etilgan bo'lishi shart.

VI. GLOSSARIY

O‘zbekcha	Inglizcha	Sharqi
Yong‘in nazorati	Fire control	yong‘in xavfsizligi talablariga rioya - qilinishini tekshirish va tekshiruv natijalari bo‘yicha chora-tadbirlar ko‘rish maqsadida belgilangan tartibda amalga oshiriladigan faoliyat
Yong‘inlar profilaktikasi	Fire profilactics	yong‘inlar kelib chiqishi ehtimolini istisno etishga vaularning oqibatlarini kamaytirishga qaratilgan ogohlantirish chora-tadbirlari majmui
Yong‘indan saqlash xizmati	Fire Protection Service	odamlarning hayoti va sog‘lig‘ini, yuridik va jismoniy shaxslarning mol-mulkini, atrof tabiiy muhitni yong‘inlardan himoya qilish, shuningdek obyektlarda, aholi punktlarida hamda boshqa hududlarda yong‘inxavfsizligini talab darajasida saqlab turish maqsadida belgilangan tartibda tashkil etilgan boshqaruv organlari, kuchlar vavositalar majmui
Yong‘in xavfsizligi	Fire safety	odamlarning, yuridik va jismoniy shaxslar mol-mulking, shuningdek atrof tabiiy muhitning yong‘inlardan himoyalanganligi holati
Yong‘in xavfsizligi talablari	Fire safety requirements	yong‘in xavfsizligini ta‘minlash maqsadida qonun hujjatlarida belgilangan ijtimoiy va (yoki) texnik xususiyatga ega maxsus shartlar
Yong‘in xavfsizligi talablarining buzilishi	Violation of fire safety requirements	yong‘in-xavfsizligi talablarini bajarmaslik yoki lozim darajada bajarmaslik; Yong‘in - texnik mahsuloti yong‘in xavfsizligini ta‘minlashga mo‘ljallangan maxsus texnik, ilmiy-texnik va intellektual mahsulotlar, shujumladan yong‘inni o‘chirish texnikasi va asbob-uskunalari, yong‘inni o‘chirish aslaha-anjomlari, olovni o‘chirish vaolovdan himoya qilish moddalari hamda materiallari, maxsus aloqa va boshqarish vositalari,

		elektron hujjatlar, elektron hisoblash mashinalari uchun dasturiy mahsulotlar va ma'lumotlar bazalari, shuningdek yong'inlarning oldini olish hamda ularni o'chirishning boshqa vositalari
Yong'inga qarshi rejim	Fire-fighting regime	yong'in xavfsizligi talablari buzilishining oldi olinishini vayong'inlar o'chirilishini ta'minlash yuzasidan odamlarning xatti-harakat qoidalari, ishlab chiqarishni tashkil etish va (yoki) binolarni (hududlarni) saqlash tartibi; Yong'inga qarshi alohida rejim — yong'in xavfi yuqori bo'lgan davrda muayyan hududlarda qonun hujjatlariga muvofiq yong'in xavfsizligining qo'shimcha talablarini belgilash kiradi
Yong'in xavfsizligini ta'minlash	Ensuring fire safety	huquqiy—meyoriy hujjatlarni, yonishdan xavfsizlik qoidalari va talablarini qabul qilish va ularga rioya qilish hamda yong'inga qarshi tadbirlarni o'tkazish
Yong'in xavfi	Fire hazard	yong'in xavfsizligi talablarining buzilishi, tartib va choralarga rioya qilmaslik natijasida yong'in paydo bo'lishi va tarqalish ehtimoli
Yong'inga qarshi tadbirlar	Fire-fighting measures.	yong'inga qarshi tartib—qoidaga rioya qilish, o'z vaqtida yong'inning oldini olish va (yoki) tez o'chirishga qaratilgan tashkiliy va (yoki) texnik xususiyatdagi tadbirlar
Yong'inga qarshi holat	Fire condition	o't o'chiruvchilar komandasi tomonidan amalga oshiriladigan, yong'inga qarshi tadbirlarning doimiy o'tkazilishi, yong'in xavfsizligi qoidalariga qat'iy rioya qilinishi va yong'inga qarshi xizmatning aniq bajarilish holati
Yong'indan saqlash	Fire Protection	yong'inning oldini olish yoki to'g'ridan-to'g'ri o'chirish maqsadida olibberiladigan huquqiy, tashkiliy, texnik va boshqa tadbirlar tizimi

Yong'in va portlash xavfi mavjud obyekt	There is a risk of fire and explosion object	favqulodda vaziyatlar yuz berishiga aniq tahdid soluvchi, engil alanganadigan va yong'in - portlash xavfi mavjud moddalar ishlab chiqariladigan, foydalaniladigan, qayta ishlanadigan, saqlanadigan yoki transportda jo'natiladigan obyekt
Portlash	Explosion	moddaning fizik va kimyoviy o'zgarishi tufayli chegaralangan hajmda katta miqdorda energiya ajralib chiqishi natijasida tevarak - atrofda texnogen favqulodda vaziyatlar sodir bo'lishga yoki keltirib chiqarishga qodir bo'lgan zarbali to'lqin hosil bo'lishi yoki tarqalishiga sabab bo'luvchi tez kechar jarayon
Portlash xavfi mavjud modda	Substance with a risk of explosion	ma'lum ta'sir natijasida portlashga moyil bo'lgan modda
Zarba to'lqini	Shock wave	portlash natijasida hosil bo'ladigan va butun front bo'ylab bosim, harorat, zichlik va muhit zarrachalari (umumiy tezlik) o'zgarishi bilan siqilish - havosi siyraklangan holatda tarqaladigan havo to'lqini
Zarba to'lqini fronti	Shock wave front	portlash markazidan tovush tezligidek yuqori tezlikda harakatlanuvchi siqilgan va mo'tadil muhit o'rtasidagi bo'linish yuzasi
Zarba to'lqini frontidagi ortiqcha bosim	Excessive pressure on the shock wave front.	zarba to'lqini frontidagi eng yuqori bosim va front oldidagi mo'tadil atmosfera bosimi orasidagi farq

VII.FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

Maxsus fanlar

1. Literature Review and Research Plan. Antifreeze Solutions in Home Fire Sprinkler Systems. Copyright Fire Protection Research Foundation June 2010
2. Xudoyev A.YE. taxriri ostida. Yong‘in xavfsizligi. 2- nashri. -T.: Uz.R. IIV Yong‘in xavfsizligi oliy texnik maktabi. 2007. - 722 b.
3. Literature Review and Research Plan. Antifreeze Solutions in Home Fire Sprinkler Systems. Copyright Fire Protection Research Foundation June 2010.
4. “Yong‘in xavfsizligi to‘g‘risida”gi qonun. O‘zbekiston Respublikasining qonun hujjatlari to‘plami. -T.: 2009 y., 40-son.
5. Azimov X.A. Bino va inshootlarda yong‘in xavfsizligi. O‘quv qo‘llanma. - T.: TAQI, 2004.
6. Шомирзаев Х.Х. Теория процессов горений.-Ташкент: ТДТУ, 2004.
Kudratov A. va b. Nayotiy faoliyat xavfsizligi. Ma’ruza kursi.-T.: “Aloqachi”, 2005. -355 b.
- 7.О.Р.Юлдашев, Г.М.Гуломова, Ш.М.Нарзиев. Методические руководство для проведения лабораторних работ по предмету «Пожарная безопасность».- T.: ТДТУ-2015.
- 8.Закон Республики Узбекистан «О пожарной безопасности».СЗ РУз.2009.
9. Положение «О государственном пожарном надзоре» (Приложение №1 к Постановлению КМ РУз от 04.10.2013 г. №272).СЗ РУз 2013.
- 10.Положение «О порядке осуществления учетной регистратсии подразделений ведомственной и добровольной пожарной охраны» (Приложение №4 к Постановлению КМ РУз от 28.03.2013 г. №89).СЗ РУз 2013.

Internet saytlar

1. <http://edu.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi
2. <http://lex.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy

bazasi

3. <http://bimm.uz> – Oliy ta'lim tizimi pedagog va rahbar kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni tashkil etish bosh ilmiy-metodik markazi

4. <http://ziyonet.uz> – Ta'lim portali ZiyonET

5. <http://natlib.uz> – Alisher Navoiy nomidagi O'zbekiston Milliy kutubxonasi

6. www.mintrud.uz.-Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi sayti.

7. <http://www.bezopasnost> Bezopasnost. Obrazovaniye. Chelovek.

8. <http://www.alleng.ru/> Bezopasnost jiznedeyatelnosti