## Yong‘inga qarshi himoya tizimi

*Yong‘inga qarshi himoya tizimi* – bu yong‘inning xavfli fak-torlarini insonga ta’sirini bartaraf etishga va yong‘in vaqtida material zararlar miqdorini cheklashga qaratilgan tashkiliy tadbirlar va texnik vositalar majmuidir.

## Bino va inshootlarning yong‘inga chidamliligi va uni oshirish уo‘llari

Yong‘inga chidamlilik deganda, materiallar va konstruksiya-larning yong‘in sharoitida o‘z mustahkamligini saqlash xususiyati tushuniladi. Qurilish konstruksiyalarining yong‘in ta’sirida o‘z xususiyatini va mustahkamliligini уo‘qotish vaqti yong‘inga chidamlilik chegarasi deyiladi.

Barcha bino va inshootlar yong‘inga chidamliligi bo‘yicha *5 darajaga* bo‘linadi:

**I daraja** yong‘inga chidamlilikdagi binolarga barcha kon- struksiyalari yonmaydigan, yuqori yong‘inga chidamlilik chegarasiga (0,5–2,5 soat) ega bo‘lgan binolar kiradi.

1. **daraja** yong‘inga chidamlilikdagi binolarga konstruktiv elementlari yonmaydigan, yuqori chidamlilik chegarasiga (0,25–2,0 soat) ega binolar kiradi.
2. **daraja** yong‘inga chidamlilikdagi bino va inshootlar yon- maydigan va qiyin yonuvchi materiallardan tayyorlanadi.
3. **daraja** yong‘inga chidamlilikdagi binolarga barcha kon- struksiyalari qiyin yonuvchi materiallardan tashkil topgan binolar kiradi.
4. **darajadagi** binolarga esa barcha konstruksiyalari yonuvchi materiallardan tashkil topgan binolar kiradi.

Talab etilgan yong‘inga chidamlilik darajasi bino va inshootlarning konstruksiyasi, vazifasi, necha qavatliligi, texnologik jarayonlarni yong‘inga xavfliligi va yong‘inni avtomatik o‘chirish vositalarini mavjudligiga bog‘liq holda belgilanadi.

Yog‘och va boshqa yonuvchi materiallarning yong‘inga chidamlilik darajasi bir necha yo‘llar orqali oshirilishi mumkin, jumladan: 1m2 yuzadagi yog‘och

konstruksiyaga 75 kg quruq tuzning suvdagi aralashmasini maxsus idishlarda singdirish yoki 1 m2 yog‘ochga 50 kg quruq tuzni issiq-sovuq vannalarda singdirish orqali; yong‘indan himoyalovchi tuzlarning suvdagi aralashmasi bilan (100 gr quruq tuz 1 m2 yuzaga) materiallarga yuza ishlov berish; yong‘indan himoyalovchi bo‘yoqlar, suyuq shisha, tuproqli aralashma va boshqa shu kabilar bilan yuza ishlov berish; tuproqli gips bilan suvash, gips tolali plitalar o‘rnatish, asbestosement materiallar qoplash. Koridorlar, уo‘laklar, zinalar va II hamda IV yong‘inga chidamlililik darajasidagi yordamchi binolar sirtiga yong‘indan himoyalovchi qoplamalar bilan ishlov berish taqiqlanadi. Yong‘indan himoyalovchi qoplamalar atmosferaga, namlikka va nam bo‘lmagan muhitga chidamli bo‘lishi mumkin. Atmosferaga chidamli qoplamalarga perxlorvinil bo‘yoqlar РХVО, ISХ, XL; namlikka chidamli qoplamalarga XD-S J rusumli bo‘yoqlar; nam emas muhitga chidamli qoplamalarga ХL-K turdagi, SK-L rusumli silikat bo‘yoqlar, superfosfat va sho‘rtuproqli surkamalar kiradi.

## O‘t o‘chiruvchi moddalar va ularning xususiyatlari

Eng keng tarqalgan o‘t *o‘chirish moddalariga* suv, suv bug‘i, uglekislota, namlagichlar, kimyoviy va havo-mexanik ko‘piklar, galoid tarkibli uglevodorodlar, kukun tarkibli aralashmalar, uglerod ikki oksidi, brometil birikmalar, inert gazlar va boshqa mexanik vositalar (qum, tuproq, brezent va h.k.) kiradi.

*O‘t о‘chirish moddalari quyidagicha tasniflanadi: yong‘inni о‘chirish usuliga ko‘rа* – sovutuvchi (suv va qattiq uglekislota); suyultiriluvchi, уa’ni yong‘in zonasidagi kislorod miqdorini kamaytirish (ma’lum miqdordagi uglekislota gazi, yupqa zarrali suv, suv bug‘i yoki inert gaz

aralashmasi); izolatsiyalovchi (yonish zonasi, atrof-muhit bilan ko‘pik yoki kukun pardasi hosil qilish orqali izolatsi- yalanadi); ingibir xususiyatli (tarkibi brometil, dibromtet- raftor etan va brom metildan iborat galoid tarkibli uglevo- dorodlar, tarkibi 3,5-4 **ND** freondan iborat moddalar va b.);

*Elektr o‘tkazuvchanligi bo‘yicha* – elektr o‘tkazuvchi (suv, suv bug‘i va ko‘pik); elektr o‘tkazmaydigan (gazlar va kukunlar);

Zaharliligi *bo‘yicha* – zaharsiz (suv, ko‘pik va kukunlar), kam zaharli (uglekislota va azot) hamda zaharli (3,5-brometil, freon tarkibli).

**Suv** o‘t o‘chirishda alohida yoki turli xil kimyoviy moddalar bilan aralashma holatida foydalaniladi. Suvning o‘t o‘chirish xususiyati yonuvchi moddani yonish haroratidan past haroratgacha sovutishga asoslangan. Suvning hajmi bug‘lanish davrida 1700 va undan oshiq martagacha ortadi hamda bug‘ yonish zonasidan kislorodni siqib chiqaradi.

**Uglekislota** (is gazi) va uglerod ikki oksidi rangsiz hamda havodan 1,5 marta og‘ir gaz. U yong‘in muhitida parda hosil qilib yong‘in zonasiga kislorod kirishini to‘xtatadi. Undan sig‘imlardagi yengil yonuvchi va yonuvchi suyuqliklar yong‘inini, elektr jihozlari yong‘inlarini va muzeylar, arxivlar kabi suvdan hamda ko‘pikdan foydalanish maqsadga muvofiq bo‘lmagan binolardagi yong‘inlarni o‘chirishda foydalaniladi.

**Namlash vositalarining** fizik xususiyati yonuvchi materiallarni namlanish, ho‘llanish xususiyatini oshirishga asoslangan. Ularga sovun, sintetik aralashmalar, atin sulfat, alkin sulfat va boshqa aralashmalar kiradi. Bu aralashmalar yong‘in muhitida og‘ir bug‘ va gaz hosil qilib, yonish zonasiga kislorod kirishini to‘xtatadi, haroratni susaytiradi va yong‘inni o‘chiradi.

**Кo‘piklar** kam issiqlik o‘tkazuvchanlik, yetarli darajada qo‘zg‘aluvchanlik, issiqlikni qaytarish samarasi katta, tutun zichligini kamaytirish xususiyatiga va kam mexanik mustah-kamlikka ega bo‘lgan o‘t o‘chiruvchi mod- dalar hisoblanadi. Ular tayyorlanish usuliga ko‘га kimyoviy, havo-mexanik va yuqori darajali ko‘piklarga bo‘linadi.

Kimyoviy ko‘piklar alohida saqlanuvchi aralashmalar (ishqorli va kislotali)ni yong‘in zonasiga uzatish yoki ko‘pik hosil qiluvchi kukunlar aralashtirish orqali PG-50, PG-100 ko‘pik generatorlari yordamida hosil qilinadi. Кo‘рik kukunlari – oltingugurt ammoniy *va* natriy bikorbonat aralashmasi bo‘lib, 1 kg kukun *va* 10 litr suvdan 40-60 litr ko‘pik olish imkonini beradi. Neft mahsulotlari yong‘inlarini PO-1, PGP kukunlari, spirt va atseton yong‘inlarini GGPS kukuniga 2% sovun aralashtirilib tayyorlangan ko‘piklar yordamida o‘chirish mumkin. Наvо-mexanik ko‘piklar havo-ko‘pik stvollari yordamida suv, injekterlangan havo *va* ko‘pik hosil qiluvchilar asosida olinadi.

Suvning bosimi va ko‘pik hosil qiluvchilar xususiyatiga ko‘га ko‘piklar o‘rta va yuqori darajali bo‘lishi mumkin. Кo‘рik yuqori darajaligi deganda hosil bo‘lgan ko‘pik hajmini, uni hosil qilishga sarflangan barcha suyuqlik miqdoriga nisbati tushuniladi. 5 dan 100 yuqori darajagacha ega ko‘piklar kam va o‘rta; 100 dan katta yuqori darajaga ega ko‘piklar yuqori darajali ko‘piklar deyiladi.

**Inert gazlar,** (azot, argon, geliy, tutun va chiqindi gazlar) asosan yong‘indan saqlanish maqsadida neft mahsulotlari sig‘imlarini payvandlashdan oldin to‘1dirib ishlov berishda ishlatiladi.

**Mexanik vositalar** (brezent, voylok, qum, tuproq va b.) yong‘inni boshlanish davrida, уa’ni uchqunlanish fazasida uchirish maqsadida foydalaniladi.

## O‘t o‘chirgichlar, o‘t o‘chirish qurilmalari va mashinalari

O‘t o‘chirgichlar yong‘inni boshlang‘ich fazasida o‘chirish uchun ishlatiladi. Ular sig‘imi, o‘t o‘chirish moddasi, o‘t o‘chiruvchi moddani chiqarish usuli bo‘yicha turlicha bo‘ladi.

*Kimyoviy ko‘pikli o‘t o‘chirgichlar* qattiq va suyuq moddalar yong‘inini o‘chirish maqsadida foydalaniladi. Ularga OXP-10, OP-10М o‘t o‘chirgichlari kiradi'. Ularning ishlash vaqti ko‘pik karraligi 5 ga teng bo‘lganda 60 sek ballonlar hajmi 8,7 va 9,1. Zaryadlari ishqorli va kislotali qismdan iborat. Ishqorli qismi- 450 ... 460 gr bikarbonat natriy va qizilmiya ildizi ekstraktining suvdagi aralashmasidan, kislotali qismi - 15 gr oltingugurt va 120 gr dan ortiq oltingugurt kislotasining suvdagi aralashmasidan iborat. Bu o‘t o‘chirgichlarning korpusi foydalanilgandan 1 yil o‘tgach 2 MPa bosim ostida sinaladi (bir partiyadagi o‘t o‘chirgichlarning 25%). Ikki yildan keyin esa 50%, uch yildan keyin 100% o‘t o‘chirgichlar sinovdan o‘tkaziladi.

Sanoatda **OV-5, OVP-10** rusumli qo‘l o‘t o‘chirgichlari, **OVP-** 100, **OVPU-25** rusumli yuqori karrali statsionar o‘t o‘chirgichlar ishlab chiqariladi. Ularni zaryadlashda PO-1 ko‘pik hosil qiluvchidan foydalaniladi.

*Uglekislotali o‘t o‘chirgichlar* turli xil moddalar, materiallar va elektr qurilmalaridagi yong‘inni o‘chirishda ishlatiladi. Ularni zaryadlashda uglerod ikki oksididan (SO2) foydalaniladi. Bunday o‘t o‘chirgichlarga OU-5, **OU-8, OU- 25, OU-80** *va* OU-400 rusum o‘t o‘chirgichlar kiradi. Ular tortib ko‘rib tekshiriladi. Agar ularning massasi 6,25; 13,35 va 19,7 kg. dan kam bo‘1sa (mos holda, OU-2, **OU-5 va OU-8 o‘t** o‘chirgichlari uchun), ular qayta zaryadlanadi.

*Uglekislotali-brometilli o‘t о‘chirgichlarga* OUB-3А

va **OUB-** 7А lar kiradi. Ularning hajmi 3,2 va 7,4l bo‘lib, brometil va uglekislota aralashmasi bilan zaryadlanadi. Bu rusumdagi qo‘l o‘t o‘chirgichlarini ishlash vaqti – 35 sek, uzatish uzunligi – 3,0-4,5 m.

*Kukunli o‘t o‘chirgichlar* OP-1, «Moment», OP-2А, OP-10А, **OP-100, OP-250** va SI-120 rusumli bo‘lib, ular uncha katta bo‘lmagan yong‘inlarni o‘chirishda ishlatiladi. OP-1 va «Moment» o‘t o‘chirgichlaridan avtomobillar hamda kuchlanishi 1000 V gacha bo‘lgan elektr qurilmalarida foydalaniladi.

**OP-10А** o‘t o‘chirgichi ishqorli metallardagi (natriyli, kaliyli) hamda yog‘och va plastmassalardagi yong‘inlarni o‘chirishda ish- latiladi.

SI-2 ko‘chma o‘t o‘chirgichi neft mahsulotlari, metalloorganik birikmalar va shu kabi boshqa moddalar yonishini o‘chirishda, SJB-50 va SJB-150 o‘t o‘chirgichlari tok ta’siridagi elektr qurilmalar yong‘inini o‘chirishda hamda aerodrom xizmatidagi o‘t o‘chirish mashinalarini jihozlashda ishlatiladi.

Ishlab chiqarish binolari uchun talab etiladigan o‘t o‘chirgichlar soni quyidagicha aniqlanadi:

no= moS,

bu yerda, S – ishlab chiqarish xonasining yuzi, m2 *mo*–*1m2* maydonga me’уоr bo‘yicha belgilangan o‘t o‘chirgichlar soni.

*Ви* ko‘rsatkich materiallar ombori, garajlar, chorvachilik binolari, bug‘xonalar, tegirmonlar, oshxona va magazinlar uchun 100 m2 maydonga 1 tа, elektr payvandlash sexlari, temirchilik sexlari, laboratoriyalar uchun 50 m2 maydoniga 2 ta qilib qabul qilinadi.

O‘t o‘chirish qurilmalari yong‘inni boshlang‘ich fazada to‘liq bartaraf etish va yong‘in bo‘linmalari kelguncha yong‘in tarqalishini cheklash maqsadida

ishlatiladi. Ular statsionar, yarim statsionar *va* ko‘chma bo‘ladi. Zaryadlovchi moddalarning turi va tarkibiga ko‘rа esa suvli, bug‘li, gazli (uglekislota), aerozol (galoid uglevodorod), suyuqlikli va kukunli bo‘lishi mumkin.

Bundan tashqari, o‘t o‘chirishda ATs-30(66), ATs- 40(131), ATs-40(130Ye) rusumli mashinalar *va* МР-600, МР-900, BMP-1600 rusumli motopompalardan ham keng foydalaniladi.

## Yong‘inga qarshi suv ta’minoti

Yong‘inga qarshi suv ta’minoti yilning istalgan davrida yong‘in joyiga 3 soat davomida suv yetkazib berishi lozim.

Bino va inshootlardagi tashqi yong‘inlarni o‘chirish uchun zarur suvning hisobiy sarfi ishlab chiqarish kategoriyasi, binoning yong‘inga chidamlilik darajasi va binoning hajmiga bog‘liq holda tanlanadi.

Suv manbalari tabiiy yoki sun’iy bo‘lishi mumkin. Таbiiу manbalardan ko‘proq qishloq sharoitida foydalaniladi. Ular jumlasiga daryo, ariq, ko‘llar va quduqlar kiradi. Yong‘inga qarshi sun’iy suv havzalari korxona hududidagi yong‘inga xavfli binolar oldiga, I va II darajali yong‘inga chidamlilikdagi binolardan 10 m, III, IV va V darajali yong‘inga chidamlilikdagi binolardan 30 m uzoqlikda quriladi. Bitta suv havzasining xizmat qilish radiusi yong‘in avtonasoslari va avtotsisternalardan foydalanilganda – 200 m, ko‘chma motopompalar *va* qo‘l nasoslaridan foydalanilganda – 100 m, bir o‘qli, pritsepli motopompalar ishlatilganda–150 m qilib qabul qilinadi. Bitta sig‘imda suvning tegilmaydigan zaxira qismi 100 m3 gacha bo‘lishi lozim.

Tashqi va ichki yong‘inni o‘chirish uchun talab etiladigan suv sarfi quyidagicha aniqlanadi:

Qуo = 3,6gTey nуo,

bu yerda, g – ichki va tashqi o‘t o‘chirishga sarflanadigan solishtirma suv sarfi, j/s;

Тyo – yong‘in vaqti, soat;

nyo, – bir vaqtdagi yong‘inlar soni. Suvning tegilmaydigan zaxira qismi:

Wyo – Qyo(Qx+ 0,5Qt),

bu yerda, Qt – texnologik maqsadlarga sarflanadigan suv hajmi, m3/soat;

Qx – хо‘jalik maqsadlarida ishlatiladigan suv sarfi, m3/soat.

Binolarning ichiga, maydonlarga, zina maydonchalariga yoki zallarga poldan 1,5 m balandlikda yong‘in jo‘mraklari o‘rnatiladi va ular 10 ... 20 m uzunlikdagi shlanglar bilan jihozlanadi.