

12-ma'ruza. Sanoat korxonalarida ro'y beruvchi yong'inlar. Konlarida yong'inlarni aniqlash usullari. Qazilma konlarida yong'inlardan ogohlantirish va uni o'chirish

Reja

1. Yong'in xavfsizligi bo'yicha umumiy ma'lumotlar
2. Yong'inni oldini olishga qaratilgan chora-tadbirlar
3. Yong'inga qarshi kurash xizmatini tashkil qilish

1. Yong'in xavfsizligi bo'yicha umumiy ma'lumotlar

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

Ob'ektning yong'in xavfiligi deganda, ob'ektning yong'in sodir bo'lishi mumkin bo'lgan holati va yong'inning oqibatlari tushuniladi.

Ob'ektning yong'in xavfsizligi deganda, belgilangan me'yorlar va talablar asosida ob'ektda yong'in sodir bo'lish xavfi hamda uning xavfli va zararli faktorlarini inson hayotiga ta'siri cheklangan, ob'ektdagi materiallar 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'inda 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 va b.

Yuqorida keltirilgan omillarning xavflilik darajasi birinchi navbatda yong'inning davomiylik vaqtiga bog'liq bo'ladi va u quyidagi ifoda orqali aniqlanadi;

$$T_{\bar{e}} = N / v$$

bu yerda 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,

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

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

S_x - binoning yuzasi, m^2 ;

S_0 - binodagi derazalarning yuzasi, m^2 ;

6 - bino yuzasining bino derazalari yuzasiga nisbati, $S_x/S_0=4-10$;

n_1, n_2, \dots, n_m - modda va materiallarning yonish tezligini hisobga olish koeffitsienti, kg/m^2 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 ob'ektning 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 qo'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 qoidalari 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, ob'ektning 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 arajasini to'g'ri tanlash kabi tadbirlarni o'z ichiga oladi.

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 himoyalovchi xizmatini tuzish, uni texnik jihozlar bilan ta'minlash, yong'in xavfsizligi bo'yicha ob'ektdagi 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.

3. Yong'inga qarshi kurash xizmatini tashkil qilish

Sanoat korxonalarida yong'inga qarshi kurash ishlarini shu korxonalarining yong'inga xavflilik darajasiga qarab, korxonaga ma'muriyati belgilaydi. Agar sanoat korxonasi yong'inga xavfli bo'lsa, unda yong'inga qarshi kurash bo'limi tashkil qilinadi. Bunday bo'lim o'zining maxsus yong'inga qarshi kurash komandalarini tashkil qiladi.

Agar sanoat korxonasining yong'inga xavflilik darajasi past bo'lsa, unda yong'indan muhofaza qilish ishlarining asosiy yo'nalishi yong'in chiqib ketmasligini va chiqqan taqdirda ham kattalashib ketmasligini ta'minlashga qaratilgan ehtiyot chora-tadbirlari hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda davlat yong'inga qarshi qurash nazoratini ichki ishlar vazirligining yon'indan muhofaza qilish boshqarmasi amalga oshiradi.

Uning asosiy vazifasi-sanoat korxonalarida yong'in va portlashga olib keladigan sabablarni yo'qotishga qaratilgan tashkiliy va texnik chora-tadbirlarni ishlab chiqish va ularni amalga oshirishdan iborat. Bu ishlarni yong'inga qarshi kurash inspektorlari bajaradi. Ular xohlangan vaqtda sanoat korxonalarini, omborlarni, bino va qurilmalarni ko'zdan kechirishi, xohlangan sanoat korxonasi yoki ayrim shaxslardan yong'in xavfsizligiga taalluqli hujjatlar va ma'lumotlarni talab qilishi, binolarda yong'in bo'lgan taqdirda uni tezda bartaraf qilish imkoniyatlarini beradigan yong'inga qarshi kurash birlamchi vositalarining tayyorligini va shuningdek, majburiy qarorlar, qoida va normalar qanday bajarilayotganligini tekshirishi mumkin.

Davlat yong'inga qarshi kurash nazorati organlari yong'in xavf sizligi qoida, norma va talablarini bajarmagan va shuningdek, yong'inga qarshi kurashning birlamchi vositalari hamda kerakli asbob-anjomlarni noto'g'ri saqlagani va boshqa maqsadlarda foydalangani uchun sanoat korxonasi rahbar xodimlariga, sex boshliqlari va boshqa javobgar shaxslarga jarima solish huquqiga ega.

2. Yong'inni oldini olishga qaratilgan chora-tadbirlar

Yong'inlar sanoat korxonalari, xalq xo'jaligining hamma tarmoqlari, qishloq xo'jaligi va turar joyda yuz berishi mumkin bolgan, yetkazadigan zarari jihatidan tabiiy ofatlarga tenglashishi mumkin bo'lgan hodisa hisoblanadi. Yong'inlar katta moddiy zarar keltirishi bilan birga og'ir baxtsiz hodisalar zaharlanish, kuyish natijasida 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 ketishining oldini olish moddiy boyliklarni, inson salomatligi va uning hayotini saqlab qolishga qaratilgan chora-tadbirlar bo'lib, bu masalalar mehnatni muhofaza qilishning tarkibiy qismidir.

Bizning vazifamiz yong'in haqida asosiy tushunchalar berish bilan birga, unga qarshi samarali kurash olib borish, yong'inni o'chirishda qo'llaniladigan birlamchi vositalar, har xil tadbirlar bilan o'quvchilarni tanishtirishga qaratilgan.

Yonish jarayoni. Yonish deb, yonuvchi moddalardagi murakkab oksidlanish jarayonida bir moddaning ikkinchi moddaga aylanishi natijasida katta miqdorda issiqlik va nurlanish ajralishi bilan kechadigan hodisaga aytiladi.

Yonishda asosan uch omil muhim rol o'ynaydi:

- 1) yonuvchi modda;
- 2) yondiruvchi muhit;
- 3) qizdirish jarayoni.

Yonuvchi modda deyarli hamma joyda bor: bular har xil yog'och mahsulotlari va jihozlari, qog'oz mahsulotlari, kimyoviy moddalar, yonuvchi suyuqliklar va har qanday organik moddalardir. Yondiruvchi muhit bu bizni o'rab tuigan havd tarkibidagi kislorod bo'lib, u ham hamma vaqt mavjud.

Ba'zi bir hollarda yonish jarayoni xlor, brom kabi oksidlovchilar muhitida ham ro'y berishi mumkin.

Endi qizdirish jarayoni bo'lsa, yonish reaksiyasi vujudga keladi. Buning uchun ma'lum miqdorda qizdirish manbasi bo'lishi kerak. Reaksiya boshlangandan keyin, reaksiya natijasida hosil bo'lgan issiqlik yonishning davom etishini ta'minlaydi. Shuning uchun yonayotgan zona aianganlanish manbasi va yonish zonasi hisoblanadi. U zona harorati qancha katta bolsa, yonish shuncha tez bo'ladi.

Yonish jarayoni asosan ikki xil bo'lishi mumkin. Birinchisida qattiq jismlar yonish jarayonida yonayotgan modda havo muhitidan ajralgan holda bo'ladi. Kislorod bilan birikish yonish zonasidagi issiqlik natijasida sodir bo'ladi va bu birikkan modda (yoki yonish mahsuloti) qizigan holatda yuqoriga qarab yo'naladi va o'z o'rniga havo bilan kislorodning kirishiga sababchi bo'ladi va bu holat yonuvchi modda tamom bo'lguncha davom etishi mumkin. Bu yonishni havo harakati natijasida yonish zonasini kislorod bilan ta'minlaganligi uchun diffuziya yonishi deb yuritiladi. Bunday yonishni yog'och, ko'mir, sham va boshqalar yonganda kuzatish mumkin.

Yong'inlar ham asosan diffuziya tartibda bo'ladi. Yonishning ikkinchi xili—yonuvchi gazlar, yonuvchi suyuqliklarning bug'lari va yonuvchi moddalarning changlari havo bilan aralashgan holatdagi yonishi bu kinetik yonish deb ataladi. Bunday yonish hajmiy yonish jarayonida o'tadi, ya'ni shu ma'lum hajmdagi modda baravar yonadi. Yonish tezligi modda miqdor zichligiga, haroratiga bogliq bo'ladi. Agar bunday yonish yopiq hajmlarda yoki idishlarda bo'lsa, portlash hodisasi ro'y beradi.

Yonish turlari. Yonish jarayonini shartli ravishda quyidagi turlarga bo'lish mumkin:

1) Chaqnash-yonuvchi aralashmaning bir lahzada yonib-o'chishi. Bunda yonishning davom etishi uchun aralashma tayyor-lanishining imkoniyati yo'q.

- 2) Qizdirish natijasida yonishning vujudga kelishi.
- 3) Alanganish-yonishning alanga olib davom etishi.
- 4) O'z-o'zidan yonish-moddalar ichida asosan organik moddalarda ro'y beradigan ekzotermik reaksiyalar natijasida, tashqaridan qizdirishsiz yonuvchi aralashmaning o'z-o'zidan yonib ketishi.
- 5) O'z-o'zidan alanganish o'z-o'zidan yonishning alanga bilan davom etishi.
- 6) Portlash-o'ta tez yonish kimyoviy jarayonining bosim va energiya hosil qilish bilan o'tishi.

Yonuvchi modda ma'lum haroratlarda o'zidan yonuvchi bug'lar ajratib chiqarishi natijasida alanganish ta'minlansa, bu harorat alanganish harorati deb yuritiladi.

Ba'zi bir, asosan organik moddalar (torf, qipiq paxta, ko'mir mahsulotlari, qora mollarning chiqindilari) o'z-o'zidan yonib ketish xususiyatiga ega. Chunki ular g'ovak asosga ega, oksidlanishi mumkin bo'lgan yuzasi juda katta bo'lganligidan, bu moddalar ochiq joylarda ma'lum miqdorda tushib qolsa, ob-havo sharoiti ta'sirida qizib yonib ketadi.

Buning asosiy sababi organik moddalar namlanganda uning ichki qismida mikroorganizmlar rivojlanadi va ularning rivojlanishi natijasida issiqlik ajralib chiqadi, bu hodisani organik moddalarning o'z-o'zidan qizish jarayoni deb ataladi.

Bunday hodisalar ba'zi bir kimyoviy moddalarda ham bo'lishi mumkin. Masalan, ishqoriy yer metallar, kalsiy karbid, so'ndirilmagan ohak uncha ko'p bo'lmagan suv ta'siridan qizib alanganib ketishi mumkin. Bunday hodisalar ko'pincha yong'in chiqishiga bevosita sababchi bo'ladi.

Yonish jarayoni yonuvchi modda molekularining kislorod molekulari bilan birikish hodisasi hisoblanadi.

Yonish jarayonini akademik N.N.Semyonov zanjirli reaksiya nazariyasi asosida tushuntiradi. Oksidlanish reaksiyasi odatda is-siqlik ajralish bilan boradi va bu hodisa ma'lum sharoitda tezlashib ketishi mumkin. Oksidlanishning mana shu tezlanish davri yon-ishga o'tgan davriga to'g'ri kelib, bun o'z-o'zidan alanganish hodisasi deb yuritimiz. O'z-o'zidan alanganish issiqlik ta'sirida yoki zanjir tartibda yuz berishi mumkin.

O'z-o'zidan yonish issiqlik ta'sirida bo'lganda reaksiya natijasida ajralib chiqayotgan issiqlik tashqi muhitga tarqalayotgan is-siqlikdan katta bo'lgan taqdirdagina vujudga keladi. Zanjir tartibi esa molekular zanjiri uzluksiz davom etishi va zanjirning tarmoqlari keskin ortib ketishi natijasida sodir bo'ladi.