

I. AXMEDOV

ISHLAB CHIQRISH JARAYONLARIDA XAVFSIZLIK



TOSHKENT - 2015

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI VAZIRLIGI

I. AXMEDOV

*Ushbu kitob "UZMAXSUSUVQURILISH" ixtisoslashgan kompaniya
davlat korxonasi»ning xomiylik mablag'i asosida chop etildi*

ISHLAB CHIQRISH JARAYONLARIDA XAVFSIZLIK

*O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan
o'quv qo'llanma sifatida chop etishga
tavsiya etilgan*

TOSHKENT - 2015

***Ushbu o'quv qo'llanma OO'MTV ning 2012 yil № 107 -sonli
buyrug'iga asosan chop etishga ruxsat etilgan***

UDK 658.382.:

O'quv qo'llanmada «Ishlab chiqarish jarayonlarida xavfsizlik» fanining maqsad, vazifalari va ob'ektlari yoritilgan. Ob'ektlardagi ishlovchilar va atrof-muhitdagi odamlar uchun ishlab chiqarish jarayonlaridagi xavfli faktorlar ochib berilgan. Qo'llanmada xavflarning sodir bo'lish mumkinligi ehtimolini va sodir bo'lgandagi salbiy darajasini kamaytirish yoki bartaraf qilish yo'llari hamda zararlangan va shikastlangan kishilarga shoshilinch tibbiy yordam ko'rsatish yo'llari yoritilgan. Qo'llanma 5640100 «Hayot faoliyati xavfsizligi» bakalavriat ta'lim yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan. Undan shu soxa mutaxassislari foydalanishi mumkin.

Taqrizchilar: **O'.Xusanxodjaye**v, T.F.N., Toshkent arxitektura va qurilish instituti, Qurilish texnologiyasi va tashkiliyoti kafedrasida dotsenti.

M.Abdurasulov, TIMI, T.F.N. Hidromelioratsiya ishlarini mexanizatsiyalash kafedrasida dotsenti.

/ I.Axmedov /

«ISHLAB CHIQRISH JARAYONLARIDA XAVFSIZLIK»

/O'quv qo'llanma/. T.: ТИМИ. 2015. 172 bet.

649135

© TOSHKENT IRRIGATSIYA VA MELIORATSIYA INSTITUTI (TIMI), 2015

INFORMATSIONNAYA MARKAZ
KUTUBXONA
Qora Nizoziy ko'chasi, 39

SO'Z BOSHI

Inson tirik mavjudodlar ichida eng oliysi hisoblanadi. Inson doimo orzu-havas bilan yashaydi. Orzular to'xtovsiz va doimo yangilanib turishi bilan xarakterlanadi. Insonning yashash sharoitini doimiy yaxshilab borish xarakteri o'sib borishi bilan birga, uning soni ham ko'payib bormoqda. Orol havzasi mamlakatlari mintaqasidagi aholi soni 1960 yilda 14.1 mln bo'lgan bo'lsa 2000 yilda 41.3 mln.ni tashkil etgan. 40 yil ichida 2.93 martaga ortib, hozirgi vaqtda 3 barobardan ko'pni tashkil etadi. Shundan O'zbekiston axolisi esa 2013 yil boshiga 29,93 mln kishini tashkil etgan. Shunga muvofiq xalq xo'jaligining barcha sohalari kengayib bormoqda. Xususan, sug'oriladigan yerlar maydoni 1960 yilda 4.1 mln.ga bo'lgan bo'lsa, hozir 8 mln. gadan oshiq bo'lib, 1 kishi uchun foydalaniladigan solishtirma miqdor kamayib bormoqda, O'zbekistonda 0,16 ga ni tashkil etgan.

Odamlarning yashash sharoitini qondirishda qishloq xo'jaligining qismi kamayib, xalq xo'jaligining boshqa sohalari kengayib bormoqda. Mahsulotlarni qayta ishlash, yer osti va usti boyliklaridan foydalanish, ular bilan bog'liq bo'lgan sanoat ishlab chiqarishlari rivojlanib bormoqda. Eski vaqtdagi ishlab chiqarishdan bo'ladigan xavflar o'rni kamayib, yangi ishlab chiqarish jarayonlari, ular bilan bog'liq bo'lgan texnika va texnologiyalardan bo'ladigan xavflar xarakteri o'zgarib bormoqda. Bu o'z navbatida ishlab chiqarish jarayonlariga qo'yiladigan talablarni, aniqrog'i xavfsizlik talablarini ishlab chiqishni taqozo etadi.

O'zbekistonda aholini muhofazalash davlatning asosiy vazifalaridan biridir. O'zbekiston respublikasi Prezidenti I.A.Karimov tomonidan O'zbekistonning bozor iqtisodiyoti sharoitiga o'tishida ijtimoiy himoyalash beshta asosiy tamoyillarning biri sifatida belgilangan. Odamlarni, ishlovchilarni ishlab chiqarish jarayonlari asosidagi xavflardan muhofaza qilish ham ijtimoiy muhofazaning asosiy qismlaridan biridir. Bu respublika xavfsizlik buyicha siyosatining ustivor vzifasi kilib belgilanganligi Uzbekiston «Mehnatni muxofaza kilish to'grisidagi» qonunida ko'rsatilgan.

Mustaqil davlatlar hamdo'stligi mamlakatlarda statistik ma'lumotlar buyicha har yili o'rtacha 19 milliongacha kishi jarohatlanadi. 500 ming kishi halok bo'ladi: shundan 50-60 ming kishi yo'l harakati hodisalarida, 10 ming yong'inda, **14 ming bevosita ishlab chiqarishda** sodir bo'ladi. MDH da har yili 30 mingga yaqin kishi mehnat nogironi bo'ladi. Respublika makroiqtisodiyot vazirligining ma'lumotlariga ko'ra, 1989-yildan boshlab, jarohatlanish darajasi turli mamlakatlar bo'yicha 4 foizga oshgan, ayrimlarida 11-19% va undan yuqoridir.

Dala sharoitida ishlaydiganlarning kasallanish statistik ma'lumoti quyidagicha:

Shamollash-21 %

Suyak-muskul kasalligi- 8.2%

Yurak – tomir tizimi kasalligi-7.8 %

Ovqat hazm qilish a'zolari- 6.8 %

Ish vaqtida kasallanish tufayli yo'qotiladigan ish vaqti, jarohatlanishlar sababli yo'qotiladiganlarga qaraganda 30 barobar ko'pdir.

Amaliyotda jarohatlanishlarning 10 foizi elektr jarohatlanishlar, shu jumladan 14 foizi transformator podstansiyalariga xizmat ko'rsatish, 40 foizi elektr uzatish tarmoqlarida, 35 foizi elektrlashtirilgan qishloq xo'jaligi mashinalarini ishlatishda, 11 foizi ishlab chiqarish xonalarini ichki taqsimlash tarmoqlarini ishlatish oqibatida yuz beradi. Ishlab chiqarishda elektr jarohatlanishlarning aksariyati elektrtexnik mutaxassislikka ega bo'lmaganlarga (67% ga yaqini) to'g'ri keladi. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida yong'inning, o'ndan bir qismi elektr qurilmalari tarmog'idagi nosozliklar tufayli sodir bo'ladi.

Butun dunyoda insoniyat taraqqiyotining rivoji ishlab chiqarish sohasini rivojlantirish bilan bog'liq. Suv xo'jaligi qurilishi sohasi ham juda keng ma'noli tushuncha bo'lib, u tarkibiga o'nlab, yuzlab ish turlarini oladi. Soxada 140 mingdan ko'p odamlar faoliyat ko'rsatadi. Suv xo'jaligi qurilishi sohasiga ham yangi texnika va texnologiyalarni kirib borishi tabiiydir. Hozirgi vaqtda suv xo'jaligi sohasida loyihalash, ishlab chiqarish va ekspluatatsiya bosqichidagi ishlab chiqarish munosabatlari, texnika, texnologik vositalar qo'llanilmoqda. Ular o'z navbatida ishlovchilarni xavfsiz ishlashi uchun xavfsizlik to'g'risida tushuncha va bilimlarni talab etadi. Suv xo'jaligi qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori hosil olish uchun xizmat qiladi. Sug'oriladigan yerlardan olinadigan mahsulot miqdori umumiydan 95-98 foiz qismni tashkil etadi. 1 kg bug'doy yetishtirish uchun 500-1000 kg, 1 kg paxta xom ashyosi yetishtirish uchun 2000-3000 kg suv sarflanadi. 2009 yil O'zbekiston bo'yicha 3400 ming tonnadan oshiq paxta xom ashyosi yetishtirildi. Bunga erishishda yer ishlari va agrotexnik ishlarni bajaruvchi texnika va texnologiyalardan foydalanilgan. Ular o'z navbatida ishlab chiqarish vositalari sifatida o'ziga xarakterli inson uchun zararli gazlarni ishlab chiqaradi.

Tibbiyot ma'lumotlariga qaraganda havo tarkibidagi kislorod miqdori 18 % ga tushsa odamda bosh aylanish, qayd qilish, markaziy nerv tizimi funksiyasining buzilishiga sabab bo'ladi. Hozirgi vaqtda havo tarkibidagi kislorod miqdori o'rtacha 20.9 foizni tashkil etadi. Qolgan azot (o'rtacha) 78 % va boshqa gazlardir. Kislorod miqdori 13 % gacha kamayishi o'lim holatiga olib kelishi mumkinligi fanda aniqlangan. Bir

odam o'rtacha og'irlikdagi ishni bajarishda o'rtacha bir litr kislorod iste'mol qiladi. Bir kilogram divigatel yoqilg'isi uni ishlashi uchun o'rtacha 15 kg havoni yoqadi. U taxminan 12 m^3 hajmni tashkil etadi. Bir odam bir soatda o'rtacha 0.3 m^3 havo bilan nafas oladi. Shundan ichki yonuv dvigateliga asoslangan mashina, mexanizm va boshqalarning 1 litr yokilgini yoqib ishlashida 45-50 odam olishi kerak bo'lgan havo tarkibini inson uchun butunlay yaroqsiz holga keltiradi.

Ishlab chiqarish jarayonlarida inson zaharli va shikastlantiruvchi omillar bilan yonma-yon faoliyat ko'rsatadi. Boshqa tur xavflardan inson ma'lum darajada masofada bo'lishi mumkin. Shu sababdan ishlab chiqarish jarayonlaridagi xavfsizlikni ta'minlash undagi eng muhim vazifa hisoblanadi.

Ishlab chiqarish atamasi bu ma'lum turdagi mahsulot ishlab chiqarish yoki ishni bajarishdagi ishtirokchilarning hamkorlikdagi harakatidir. Shuning uchun ishlab chiqarish jarayonida vaqt, vositalar, ish kuchi va materiallar muvofiqligi bo'ladi.

Xavfsizlik kishilarning xavflardan muhofazalanganlik holatidir. Shunday ekan ishlab chiqarish jarayonlari xavfsizligini bu kishilarning ishlab chiqarish jarayonlaridagi sodir bo'lishi mumkin bo'lgan xavflardan muhofazalanganlik holati deb tushunish mumkin.

Suv xo'jaligi ishlab chiqarishi o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, ancha murakkab tizimdir. Suv xo'jaligi inshootlari asosan dala sharoitlarida barpo etiladi. Shu sababli mashina mexanizmlar mahsulot ishlab chiqarish (beton, temir beton va boshqa tuzilmalar), ishlarni bajarish, ekspluatatsiya qilish, qurilishni bajarish bilan bog'liq bo'lgan jarayonlarga tabiiy muhit, yer, suv sharoitlari, transport, metrologik sharoitlar va boshqalar ta'sir etadi. Shuning uchun qator murakkab jarayonlarni amalga oshirishga to'g'ri keladi va ular turli tuman xavflarga ega.

Jarayonlarni amalga oshirish uchun inson mashina mexanizm texnologiya tabiiy muhit bog'liqligi mavjud bo'ladi. Shu sababli inson uchun ko'plab yashirin xavflar mavjuddir. Xavfsizlikni ta'minlash ham murakkab va turli xil bo'ladi. Shu sababli ishlab chiqarish jarayoni xavfsizligi ham ishlab chiqarish jarayoni xarakteridan kelib chiqib aniqlanadi. Shu bilan birga ishlab chiqarishda umumiy xarakterli xavflar ham mavjud. Bular yong'in, elektr, texnika, ekologik va boshqalardir.

Ushbu o'quv qo'llanmaning ayrim kismilarini tayyorlashda TIMI «Hayot faoliyati xavfsizligi» kafedrasi katta o'qituvchisi E.Ibragimov (4.2) va G.Rustamovalar (9) ishtirok etdilar.

I. UMUMIY QISM. XAVFSIZLIKNING UMUMIY MASALALARI

Kalit so'zlar: Xavf, xavfsizlik, ishlab chiqarish, mashina, mexanizm, texnologiya, vosita, uskuna, asbob, korxonona, ustaxona, sifat, zararlanish, zaharlanish, sabab, oqibat, metod, himoya, vosita, gomosfera, ko'rsatkich, belgi.

O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasida (7-bob) Fuqarolarning huquqlari belgilanib, unda har bir Fuqaro bilim olish, ishlash, davolanish huquqiga ega egaligi belgilangan. Shu sababdan ishlovchilarni ishlab chiqarish jarayonlari xavflaridan muxofazalash ham davlatning ustuvor vazifalaridan biridir. Bu borada Prezident I.A.Karimov mamlakatning bozor iqtisodiyotiga o'tishining beshta tamoyili tarkibida kuchli ijtimoiy siyosat tamoyilini belgilab bergan.

Ishlovchilarni xavfsiz mehnat sharoitida ishlashini ta'minlash maqsadida qator vazirliklar, institutlar va boshqa tashkilot va korxonalar faoliyat ko'rsatmoqdalar. Buning uchun qator me'yoriy va huquqiy hujjatlar ishlab chiqilgan (1-ilova):

Xavfsiz mehnat ishlab chiqarish jarayonlari natijasining unumdorligini belgilaydi. Xavfsiz ishlab chiqarish tashkil etilgan korxonona va tashkilotlarda ish unumdorligi yuqori bo'lishi, sifatli bo'lishi, ishlovchilarning bajarayotgan ishidan qoniqish hosil qilishi bilan baholanadi. Ishlovchidagi yaxshi kayfiyat va sog'lom ish sharoiti unumdorlik bilan yoki mahsuldorlik, qolaversa ishlovchi sog'lig'ining barqaror yaxshi bo'lishiga sabab bo'ladi.

Ishlab chiqarish jarayonlari xavfsizligi ijtimoiy texnik fan hisoblanadi. U ishlab chiqarishdagi xolatlarni, soha zararliligini o'rganadi, ularni kamaytirish yoki bartaraf qilish, ta'sirini yumshatish bilan shug'ullanadi.

Ishlab chiqarish jarayonlari xavfsizligi fanining asosiy ob'ekti bo'lib mehnat jarayoni va inson hisoblanadi. Shu sababli mehnat jarayoni va inson muhiti vaqt va makonda texnik, texnologik, transport va boshqalarning ishtirokida amalga oshadi hamda mahsulot beradi, ishi bajariladi. Ularni hisobga olib fanni yoritish ijtimoiy huquqiy va iqtisodiy fanlar, ya'ni mehnatni ilmiy tashkil etish, huquq, ishlab chiqarishni rejalashtirish, tashkil etish va boshqalar, tibbiyot fanlari mehnat gigiyenasi va sanitariyasi, fiziologiya, psixologiya va boshqalar, texnik fanlar umumiy injenerlik va mutaxassislik predmetlari, ishlab chiqarish estetikasi, ergonomika va boshqalarga asoslanadi.

Ishlab chiqarish jarayonlari xavfsizligini ta'minlash uchun uning metodlarini, prinsiplarini va vositalarini bilish va amaliyotda qo'llay olish kerak.

Xavfsizlikni ta'minlash usullari. Metod - maqsadga erishish usulidir. Xozirgi qarayotgan holatimizda maqsad xavfsizlikni ta'minlashdir.

Metodlar prinsiplarni konstruktiv va texnikaviy jihatdan haqiqiy borliqqa gavdalantirish bilan amalga oshiriladi. Xavfsizlikni ta'minlash usullarini bilgan holda inson bilan ishlab chiqarish muhiti tavsiflari orasidagi o'zaro ta'sirlarni kelishish mumkin, ya'ni ma'lum xavfsizlik darajasiga erishish mumkin.

Xavfsizlik usullarini o'rganishdan oldin, biz quyidagi yangi tushunchalarni kiritamiz. Qurilayotgan faoliyat jarayonida insonning turgan joyi **gomosfera** deyiladi. Har doim va davriy ravishda sodir bo'lib turadigan xavfli joy **noksosfera** deyiladi.

Bu sferalarni xavfsizlik nuqtayi nazaridan qo'shish mumkin emas.

Xavfsizlikni ta'minlash usullari 3 xil turga bo'linadi:

USUL- A, gomosfera bilan noksosferani bir-biridan joy yoki vaqt jihatdan ajratish usuli. Bu usul ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish, jihozlarni masofadan boshqarish, manipulyator va robotlarni qo'llash bilan amalga oshiriladi.

USUL - B, xavfsizlik prinsiplarini qo'llab xavflarni yo'q qilish va noksosferani (ishlab chiqarish muhitini) normallashtirish, hamda noksosfera xarakteristikalarini inson xarakteristikalariga moslashtirishga asoslanadi. Bu usul insonlarni shovqin, chang, gaz, jarohatlanish va hokazo xavfli omillardan himoya qilishga qaratilgan tadbirlar majmuasi, hamda qisman xavfsiz texnikani yaratish bilan amalga oshiriladi.

Agar A va B metodlarni qo'llash bilan talab o'ilingan xavfsizlik darajasiga erishish ta'minlanmaganda V - metod qo'llaniladi.

USUL- V, tegishlicha himoya vositalari yordamida insonlarning himoyalani xususiyatlarini oshirishga, hamda insonni noksosferaga moslashtirishga asoslangan.

Bu usul kasbiy tanlash, o'qitish, instruksiyalar berish, psixologik ta'sir qilish va shaxsiy himoya vositalarini qo'llash bilan amalga oshiriladi. V-metodni amalga oshirishda noksosfera xarakteristikalarini o'zgartirish uchun har xil vositalar qo'llaniladi.

Real sharoitlarda yuqorida keltirilgan usullarning bittasi yordamida zarur xavfsizlik darajasini xar doim ta'minlash mumkin bo'lmaydi. Bunday holatlarda yuqorida keltirilgan usullar majmuasini qo'llash maqsadga muvofiq bo'ladi.

Xavfsizlikni ta'minlash vositalari. Ishlovchilarga zararli va xavfli ishlab chiqarish omillarining ta'sirini kamaytirish yoki oldini olish uchun himoya vositalari qo'llaniladi.

Ishlovchilarning himoya vositalari inson organizmiga eng ma'qul sharoitlarni hosil qilishi va quyidagilarni ta'minlashi lozim:

- ish zonasidan xavfli va zararli narsalar, hamda materiallarni uzoqlashtirish yoki haydash;

- zararli omillar miqdorini belgilangan darajadagi sanitar normagacha kamaytirish;

- ishlovchilarni qabul qilingan texnologiyalar va ish sharoitlarida hamroh bo'lgan zararli va xavfli ishlab chiqarish omillaridan himoya qilish;

- texnologik jarayon buzilganda paydo bo'ladigan salbiy omillardan himoya qilishi lozim.

Himoya vositalarini tanlash har bir alohida holatlarda mehnat xavfsizligi talablariga asosan amalga oshiriladi.

Xavfsizlikni ta'minlash prinsiplari va usullarini gavdalantirishda har xil himoya vositalari qo'llaniladi.

Ximoya vositalarining qo'llanilishi harakteri bo'yicha kollektiv himoya vositalari (KXV) va shaxsiy himoya vositalariga (ShXV) bo'linadi. Har biri vazifasiga ko'ra sinflarga bo'linadi.

KXV zararli va xavfli omillarga bog'liq holda: shovqindan, titrashdan, elektrostatik zaryadlardan himoyalash vositalariga sinflanadi.

ShXV asosan himoyalananadigan inson a'zosi yoki a'zolar guruhiga qarab: nafas a'zolarini, qo'l, bosh, bet (yuzni), ko'zni va eshitish a'zolarini himoya qilish vositalariga bo'linadi.

KXV texnik tayyorlanishiga qarab quyidagi guruhlariga bo'linadi: to'siqlar, blokirovkalar, tormozlar, saklaguvchi moslamalar, yorug'lik va ovoz signallari, xavfsizlik asboblari, signal ranglari, xavfsizlik belgilari, avtomatik nazorat qurilmalari, masofadan boshqarish vositalari, elektr jihozlarini yerga ulash va nollash qurilmalari, shamollatish (ventilyatsiya), yoritish, isitish, sovtish (konditsionerlash), izolyatsiyalash, germetizatsiyalash vositalari kiradi.

Shaxsiy himoya vositalariga: gidroizolyatsiya kostyumlari, skafandrlar, protivogazlar, respiratorlar, pnevmoshlemlar, pnevmomaskalar, har xil turdagi maxsus kiyim va poyafzallar, tutgichlar, qo'lqoplar, kaskalar, shlemlar, shapkalar, shlyapalar, shovqinga qarshi shlemlar, quloqqa qo'ygichlar (vkladushlar), himoya ko'zoynaklari, saqlaguvchi belbog'lar, himoyalovchi dermatologik (kremlar) vositalar va boshqalar kiradi.

Himoya vositalari estetik va ergonomik talablarga javob berishi kerak, alohida, inson faoliyati uchun normal sharoitlarni ta'minlashi lozim. Bir vaqtning o'zida ShXV qo'llashda texnik me'yorlarni hisobga olish kerak, ko'pchilik ShXV ma'lum noqulayliklarni keltirib chiqaradi va inson ish qobiliyatining pasayishiga olib keladi. Talablarni hisobga olishning yo'qligi, qisman ShXV qo'llashda buzilishning sababchisi bo'ladi. Himoya vositalari himoya va fiziologik ko'rsatgichlari bo'yicha baholanishi kerak.

Xavfsizlikni ta'minlash prinsiplari ularni amalga oshirish belgilariga qarab shartli ravishda 4 ta sinfga bo'linadi: tahminiy, texnikaviy, tashkiliy va boshqaruv prinsiplari.

Taxminiy prinsiplar o'zida xavfsiz yechimlarni topuvchi yo'nalishni aniqlovchi metodologik va ma'lumot bazasi bo'lib hizmat qiluvchi asos soluvchi g'oyalarni taqdim etadi. Bunga quyidagi prinsiplar kiradi: operatorning aktivligi, faoliyatni insonparvarlashtirish, strukturani o'zgartirish, operatorni almashtirish, sinflashtirish, xavfni bartaraf qilish va kamaytirish, sistemalik va boshqalar.

Texnikaviy prinsiplar xavfli omillarning ta'sirini bevosita oldini olishga yo'naltirilgan. Texnik prinsiplar fizik qonunlarni ishlatishga asoslangan. Bunga quyidagilar kiradi: masofadan himoyalash, ekranlashtirish, qattiqligini oshirish, blokirovkalash (yakalash), vakuumlash, havo kirmaydigan qilish, passiv zveno kiritish, zichlashtirish, flegmatizatsiyalash va yeta olmaslik prinsiplari.

Boshqaruv prinsiplari deb, xavfsizlikni ta'minlash jarayonining alohida bosqich va etaplari orasida o'zaro bog'lanish va munosabatlarni aniqlovchi prinsiplarga aytiladi. Ularga rejali, nazoratli, boshqarmali, majburiylik, qayta aloqali, samarali, javobgarlik, rag'batlantirish, iyerarxik, bir ma'noli, adekvatli prinsiplari kiradi.

Tashkiliy prinsiplarga xavfsizlik maqsadida mehnatni ilmiy tashkil qilish qoidalarini amalga oshiruvchi prinsiplar kiradi. Ularga vaqt bo'yicha himoyalash, ma'lumot berish, rezervlashtirish, normallashtirish, kadrlarni tanlash, ketma-ketlik, ergonomik, mehnatni ratsional tashkil qilish va zidlik prinsiplari kiradi.

Bir vaqtda ayrim prinsiplar bir nechta sinflarga kiradi. Xavfsizlikni ta'minlash prinsiplari sistemalarni hosil qiladi va bir vaqtning o'zida har bir prinsip nisbatan mustaqillik kashf qiladi.

Ayrim prinsiplarni alohida ko'rib chiqamiz. Har bir ko'rib chiqayotgan prinsipga ta'rif beramiz va misollar keltiramiz.

Sistemalik prinsipi - shundan iborat bo'lib, har qanday hodisa, harakat va ob'ekt sistemalik konsepsiyasi bilan quriladi. «Sistema» so'zi grekcha - systema so'zidan olingan bo'lib, butun, qismlar va birikmalardan tuzilgan demakdir. Sistema deganda elementlar majmuasi tushuniladi, ular orasidagi o'zaro ta'sirlar adekvatli ravishda bir xil natijaga olib keladi. Bunday sistemani aniq sistema deb ataymiz. Agar elementlarning o'zaro ta'siri har xil natijalarga olib kelsa, buni noaniq sistema deyiladi. Sistemaning noaniqlik darajasi qancha yuqori bo'lsa shunga ko'ra har xil natijalar paydo bo'ladi. Sistemadagi noaniqlik uning elementlarini va ular o'rtasidagi o'zaro ta'sir xarakterini to'liq hisobga olmaslikdan tug'iladi. Sistemaning elementlariga moddiy ob'ektlar hamda ular orasidagi munosabat va aloqalar kiradi. Misol: Yonin fizik hodisa, u quyidagi sharoitlarda paydo bo'ladi: 1) yonuvchi modda; 2) havodagi kislorod miqdori kamida - 14%; 3) o't olish manbayi ma'lum kuvvatda va yuqorida uchta shartni; 4) bushliqqa va 5) vaqt bo'yicha olib chiqish.

Nazorat savollari

1. *Ishlab chiqarish xavfini qanday tushunish kerak?*
2. *Xavfsizlik atamasiga tushuncha bering?*
3. *Ishlab chiqarish jarayoni to'g'risida nimalarni bilasiz?*
4. *Suv xo'jaligi ishlab chiqarish korxonasi va tashkilotlari va ularning xarakteri xaqida nimalarni aytish mumkin?*
5. *Ishlab chiqarish korxonalarida ishlovchilarni muhofazalash bo'yicha qanday me'yoriy hujjatlariga asoslaniladi?*
6. *O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining qaysi bobida inson muhofazasiga tegishli moddalar berilgan?*
7. *Xavfsizlikni ta'minlashning metodlari haqida nimani bilasiz?*
8. *Xavfsizlikni ta'minlashning texnik vositalari nima?*
9. *Xavfsizlikni ta'minlashning prinsiplari haqida nimani bilasiz?*

1.1. Fanning umumiy maqsadi, vazifalari va umumiy tushunchalari

Kalit so'zlar. Ishlab chiqarish, qurilish, loyihalash, ish, korxonasi, tashkilot, xavf, xavfsizlik, vazifa, tushuncha, mehnat, hodisa, zararlanish, jarohatlanish, oqibat, ishchi, ishlovchi, ta'sir, hodisa.

Ishlab chiqarish jarayonlari xavfsizligi fani bevosita ishlab chiqarish jarayonlari ta'sirida sodir bo'lishi mumkin bo'lgan xavflarni va ularni ishlovchilarga ta'sirini kamaytirish maqsadida bajarilgan ishlar asosidagi holatini o'rganadi. Umumiy qilib ta'riflaganda ishlovchilarni ishlab

chiqarish jarayonida ishtirok etish vaqtida xavflardan himoyalanganlik holatini o'rganadi.

Suv xo'jaligi ishlab chiqarishi murakkab kompleks hisoblanadi. Detallar va inshootlarni loyihalashdan ularni ekspluatatsiyasigacha bajariladigan jarayonlar fanning ob'ekti hisoblanadi. Ishlab chiqarish jarayoni mahsulot ishlab chiqarish yoki ma'lum ish turini bajarish bilan bog'liq, vaqt, asbob-uskuna, mashina-mexanizm, texnologiyalar, materiallar va boshqa ko'pgina manbalar bilan bog'liq faoliyatda bo'ladi. Suv xo'jaligi ishlab chiqarishining ayrim qismlari murakkab tabiiy sharoit, dala sharoitida ham bo'ladi. Bu holatlar ishlab chiqarish jarayonlarining xavflilik darajasini ma'lum miqdorda yuqori bo'lishiga moyilligini oshiradi.

Ishlab chiqarish jarayonlari xavfsizligi bu ishlovchilarning mazkur jarayonda xavflardan himoyalanganlik holatidir.

Ishlab chiqarishda uning ta'siri sababli ishlovchining jarohatlanishi baxtsiz hodisa deb tushuniladi. Baxtsiz hodisa sababli ishlovchining sog'lig'i yomonlashadi, korxonaga iqtisodiy zarar keladi.

Jarohatlanish – ishlab chiqarishdagi zararli yoki xavfli ta'sirlar natijasida inson organlari yoki teri qoplami fiziologik bir butunligining buzilishidir.

Fanning asosiy o'quvchilarda ishlab chiqarish jarayonlari xavfsizligi to'g'risidagi tushunchalarni hosil qilish, ishlab chiqarish to'g'risida, uning turlari, shakllari va mohiyati to'g'risida, ishlab chiqarishda bo'ladigan ishlovchilar uchun noqulay holatlarni kamaytirish, xavfsiz ish sharoitini yaratish to'g'risida bilimlarni shakillantirishdir.

Maqsadni amalga oshirish uchun fan o'z oldiga quyidagi vazifalarni qo'yadi va hal etadi.

1. Ishlab chiqarish xususan suv xo'jaligiga talluqli ishlab chiqarishni yoritish o'quvchilarda ishlab chiqarish to'g'risida tushunchalar xosil qilish.
2. Ishlab chiqarish jarayonida sodir bo'ladigan ehtimoliy xavflar, qaysiki ishlovchilarga zarar yetkazadigan haqida tushuncha berish.
3. Hosil bo'lishi mumkin bo'lgan xavflar to'g'risida tushunchalar, ularning oqibatlarini yoritish.
4. Xavflarning zararlilik darajasini kamaytirish yoki bartaraf qilish bo'yicha ishlar va ularni amalga oshirish.
5. Xavfli va zararli omillarning me'yorlari va ular haqidagi me'yoriy hujjatlardan foydalanish.

6. Xavfli va zararli omillarni aniqlash bo'yicha texnik vositalarni bilish, ulardan foydalanish.
7. Ishlab chiqarish korxonalarida xavfsizlik bo'yicha ishni tashkil qilish va boshqalar.

Ishlab chiqarishdagi zararli omillar insonga ta'sir etishi uchun sabab kerak. Masalan, yong'in hosil bo'lishi uchun yonish elementlari sifatida yoqilg'i, yonuvchi materiallar gazlar bo'lsa yondiruvchi sifatida elektr tarmog'idagi qisqa tutashuv, chaqmoq, uchqun va shunga o'xshash bo'lishi zarur.

Xavf ikki ko'rinishda bo'ladi: yashirin (potensial) va ochiq (real). Yashirin xavf ochiq xavfga aylanganda ishlab chiqarishda ishlovchilarga zarar yetkazadi. Zarar zaharlanish, kasallanish va shikastlanish hatto o'lim ko'rinishida bo'lishi mumkin.

Fanda o'ziga xos va tegishli ayrim atama va iboralar ko'proq ishlatiladi. Ishlab chiqarish, xavf, xavfsizlik, muhofaza, yong'in, zararlanish, kasallanish, jarohatlanish, sanitariya, gigiyena, omil, kasb kasalligi sharoit, himoyalaniş vositalari va shu kabilardan ko'plab foydalaniladi.

Ishlab chiqarish – bu mahsulot ishlab chiqarish yoki ishni bajarish bilan bog'liq bo'lgan holat, bunda ish kuchi, asbob uskunalar, texnika, usul, material, ish harakati va boshqa zaruriy manbalarning birgalikdagi harakati. Masalan suv xo'jaligida nov ishlab chiqarish, tovar-beton, tuzilmalar ishlab chiqarish va boshqalar.

Mehnat muhofazasi – ish jarayonida inson xavfsizligi, salomatligi va ish qobiliyatini oshirishni ta'minlovchi qonunlar sistemasi hamda ularga muvofiq keladigan sotsial – iqtisodiy, tashkiliy, texnikaviy gigiyenik va davolash profilaktikasi tadbirlari hamda vositalari.

Ish joylarida to'liq zararsiz va xavfsiz ishlash uchun sharoit yaratish amalda mumkin emas. Shu sababli mehnat muhofazasining vazifasi zararli va xavfli ishlab chiqarish omillarining ishlovchilarga ta'sirini eng kam darajaga keltirishga imkon beradigan chora-tadbirlarni ko'rishdan, ishchining shikastlanishining oldini olishdan, yuqori mehnat unumdorligiga erishishga yordam beradigan qulay sharoitlarni yaratishdan iborat.

Texnika xavfsizligi – ishlovchilarga ishlab chiqarishda texnika xavfsizligi, uning oldini oladigan tashkiliy chora-tadbirlar va texnika vositalari sistemasi.

Yong'in xavfsizligi – ob'ektda yong'in paydo bo'lishi xavfining oldini olish, shuningdek moddiy boyliklarni muhofaza qilishdan iborat.

Ishlab chiqarish sanitariyasi – ishlab chiqarishdagi zararli omillar ta'sirining oldini oladigan chora-tadbirlar va texnika vositalar sistemasi.

Ishlab chiqarishdagi xavfli omillar – ishlab chiqarishda ishlovchilarga muayyan sharoitlarda ta'sir etganda shikastlanishga yoki sog'liqning keskin yomonlashuviga ta'sir etadigan omil. Bunga misol qilib, harakatlanayotgan mashina, traktor, yuk ko'tarish vositalari bilan ko'tariladigan yuk, mashina, va mexanizmlarning muhofazalanmagan aylanuvchan va qaytma-ilgarilanma harakat qiluvchi qismlar (kardanli, zanjirli, tishli, tasmali uzatma) ning harakati xavfli omillar qatoriga kiradi.

Ishlab chiqarishdagi zararli omil – ishchilarga ish vaqtida ta'sir etib, kasallanishga yoki ish qobiliyatining pasayishiga olib keladigan omil.

Zararli omillarga neft mahsulotlari (benzin, dizel yonilg'isi bug'lari, pestitsidlar, mineral o'g'itlar, chang, shovqin, vibratsiya (tebranish) ish joyida namlikning ortishi yoki kuchli yoritilganligi, iqlim sharoitlari) va boshqalar kiradi.

Elektr xavfsizligi – kishilarni elektr toki, elektr yoyi, elektrmagnit maydonining zararli hamda xavfli ta'siridan muhofaza qilishni ta'minlaydigan tashkiliy va texnik chora-tadbirlar sistemasi.

Shikastlanish – ishlab chiqarishdagi zararli yoki xavfli ta'sirlar natijasida inson organlari yoki teri qoplami fiziologik bir butunligining buzilishi.

Mehnat sharoiti - mehnat jarayonida insonning salomatligi va ish qobiliyatiga ta'sir etadigan omillar majmui.

Shaxsiy himoyalash vositalari – bir xodimni muhofaza qilish uchun xizmat qiladigan vositalar. Shaxsiy himoyalash vositalariga – ish kiyimi, poyafzal gaz niqoblar, respiratorlar, niqoblar, shlemlar, himoya ko'zoynaklari, quloqchinlar va boshqalar kiradi.

Ishlab chiqarishdagi baxtsiz hodisa – ish vaqtida yuz beradigan hodisa.

Kasb kasalligi – kishi organizmiga ish sharoitlarining zararli ta'siri natijasida kelib chiqqan (surunkali changli bronxitlar, titrash kasalligi, har xil kimyoviy preparatlar bilan zaharlanish) kasallikdir.

Ish jarayonida havo tarkibidagi zararli moddalarning me'yoriy ruxsat konsentratsiyasi (MRK) – 8 soatli yoki boshqa ish kuni, shuningdek haftasiga 40 soatdan ortiq bo'lmagan, ishlashi davomida kasallik yoxud sog'lig'ida o'zgarishlar keltirib chiqarmaydigan miqdor.

Nazorat savollari

1. *Ishlab chiqarishni qanday tushunish kerak?*
2. *Ishlab chiqarish jarayoni nima?*

3. Ishlab chiqarish jarayoni xavfsizligi qanday baholanadi?
4. Suv xo'jaligi ishlab chiqarishni tushuntiring?
5. Suv xo'jaligi ishlab chiqarish korxonalari haqida nimani bilasiz?
6. Fanning maqsadini tushuntiring?
7. Fanning vazifalari tarkibi haqida nimani aytish mumkin?
8. Ishlab chiqarish omillari nimalar?
9. Xavf shakllari qanday bo'ladi?
10. Sabab nima?

1.2. Ishlab chiqarishdagi umumiy xavfsizliklar

Kalit so'zlar. Xavf, xavfsizlik, ekologiya, ishlab chiqarish, yong'in, elektr, radiatsiya, inson, munosabat, texnika, texnologiya, vosita, jarohatlanish, zararlanish, yordam.

Elektr xavfsizlik. Zamonaviy ishlab chiqarishni, shu jumladan suv xo'jaligi ishlab chiqarishni ham elektr toki ishtirokisiz tasavvur etib bo'lmaydi. Sohada na faqat elektrlashtirish hatto avtomatlashtirish ham keng miqiyosda qo'llanilmoqda. Uzoq masofadan turib suv oqimini boshqarish amalga oshirilmoqda, masalan, Chirchiq daryosi, Norin daryosi va boshqa gidrouzellar elektr yordamida boshqarilmoqda. Suv xo'jaligidagi ishlab chiqarish korxonalarida, masalan "Suv mash"da detallarni ishlab chiqarish, eskilarni tiklash, mexanika korxonalarida detallarga ishlov berishda elektrning o'rnini kattadir.

1.1-jadval

O'zgaruvchan va o'zgarmas tokning insonga ta'sir etish xarakteri
(tok o'tish yo'li qo'ldan-qo'lga, yoki
qo'ldan – oyoqqa bo'lgan holatlar uchun)

Tok kuchi, mA	Ta'sir etish xarakteri	
	O'zgaruvchan tok, 50 Gs	O'zgarmas tok
0.6...1.6	Sezishning boshlanishi, terida chimchilanish boshlanadi.	Sezilmaydi
2...4	Tok sezilishi panjalarga ham tarqaladi, qo'lni yengil beixtiyor xarakatga keltiradi.	Sezilmaydi
5...7	Panjaralardagi og'riq kuchayadi, ularda qaltirash paydo bo'ladi; kuchsiz og'riq butun qo'l bo'ylab tarqalib, yelkagacha yetib boradi. Qo'llarni tokli o'tkazgichlardan mustaqil ravishda ozod qilish mumkin.	Sezish boshlanishi. Elektrod ostidagi terida qizish boshlangandek tasavvur paydo bo'ladi.

MUNDARIJA

SO'Z BOSHI	5
I Umumiy qism. Xavfsizlikning umumiy masalalari.	8
1.1 Fanning maqsadi, vazifalari va umumiy tushunchalari	12
1.2 Ishlab chiqarishdagi umumiy xavfsizliklar	16
II Suv xo'jaligi ishlab chiqarishida xavfsizlik	30
2.1 Ishlab chiqarish va texnologik jarayonlarni loyihalash va amalga oshirishda xavfsizlik talablari. Meliorativ dala qidiruv ishlari.	31
2.2 Suv xo'jaligi qurilishida xavfsizlik.	43
2.3 Gidromeliorativ tizimni ekspluatatsiya qilishda xavfsizlik.	55
III Meliorativ texnikalar va ularga servis xizmati ko'rsatishda xavfsizlik talablari.	60
IV Yer osti ishlari va xavfsizlik	70
4.1 Yer osti ishlari to'g'risida ma'lumotlar va ularni bajarishga ta'sir etuvchi sharoitlar	70
4.2 Tog' usulida tunnel qurish. Kesimni ochish metodlari	73
4.3 Tog'ni qazishda bo'rg'ilash –portlatish ishlari	77
4.4 Portlatilgan gruntlarni yuklash va tashish	82
4.5 Yer osti ishlarida mustaxkamlagich inshootlar	86
4.6 Yordamchi ishlar	91
4.7 Kamerali inshootlar	95
4.8 Tik va qiya qazilmali inshootlar	97
4.9 Tunnelni to'siqlar va kombaynlar yordamida o'tish.	102
4.10 Yer osti inshootlari qurilishida texnika xavfsizligi	105
V Qayta ishlash va mexanika korxonalarida xavfsizlik masalalari.	106
5.1 Detallarni galvanik va polimer tiklash, hamda vulkanizatsiya sexlaridagi ishlarni bajarish jarayonida xavfsizlik talablari	106
5.2 Mashina, mexanizm, qismlar va detallarni yuvishda, ularni yechish-yig'ishda va defektovka qilish joylarida hamda slesarlik ishlarida xavfsizlik talablari.	113

5.3	Temirchilik presslash bilan metallarga ishlov berishda xavfsizlik.	118
5.4	Akkumulyatorlarni, elektr uskunalarini ta'mirlash va sinashda xavfsizlik talablari.	125
5.5	Gaz va elektr payvandlashda, kesishda, kavsharlash va tunika misgarlik ishlarini bajarish jarayonida xavfsizlik talablari.	129
5.6	Yog'ochni qayta ishlashda mehnat muxofazasi.	133
VI	Dehqonchilik ishlarini bajarishda xavfsizlik talablari	142
VII	Qishloq xo'jaligi va chorvachilik mahsulotlarini qayta ishlashda xavfsizlik talablari	148
VIII	Elektr asboblarini ishlatishda va ta'mirlashda xavfsizlik	155
IX	Ishlab chiqarish jarayonlaridan zararlangan va shikastlangan kishilarga shoshilinch tibbiy yordam ko'rsatish.	159
	Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati	167
	Ilovalar	168