

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

ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI

“MASHINASOZLIK” fakulteti

“MASHINASOZLIK JIHOZLARIGA TEXNIK HIZMAT KO'RSATISH VA
ULARNI EKSPLUATATSIYASI”
kafedrası

“Mehnat muxofazasi va ekologiyasi”
fanidan amaliy mashg'ulot uchun

USLUBIY KO'RSATMA

5 541700 “Tabiiy tolalarga dastlabki ishlash texnologiyasi”
yo`nalishi talabalari uchun



Andijon - 2013

“TASDIQLAYMAN”

Andijon mashinasozlik instituti

O`quv – uslubiy kengashida ko`rib chiqilgan va tasdiqlangan

Kengash raisi _____ Q.Ermatov

(O`quv – uslubiy Kengashining ____ - sonli bayonnomasi

“ _____ ” _____ 2013 y.)

“MA`QULLANGAN”

“ Mashinasozlik ” fakulteti Kengashida

muhokama qilingan va ma`qullangan

Kengash raisi _____ N.Xalilov

(Fakultet Kengashining ____ - sonli bayonnomasi

“ _____ ” _____ 2013 y.)

“TAVSIYA ETILGAN”

“Mashinasozlik jihozlariga texnik xizmat ko`rsatish va ularni ekspluatatsiyasi” kafedrasi majlisida muhokama qilingan va tavsiya etilgan

Kafedra mudiri _____ A.Yu.Raximov

(Kafedra majlisining ____ - sonli bayonnomasi

“ _____ ” _____ 2013 y.)

Tuzuvchi:

Sh.A.Sulaymonov, “MJTXKE” kafedrasi katta o`qituvchisi.

U.M.Mo`minov, “MJTXKE” kafedrasi assistenti.

Taqrizchilar:

Raximov A.Yu. “MJTXKE” kafedrasi dotsenti.

Artiqov S.T. - “Maxmuda plyus Maxbuba” MCHJ raisi.

AndMI,-2013 y. Andijon mashinasozlik instituti “Mashinasozlik” fakulteti “Mashinasozlik jihozlariga texnik xizmat ko`rsatish va ularni ekspluatatsiyasi” kafedrasi katta o`qituvchisi Sh.A.Sulaymonov, “Mashinasozlik jihozlariga texnik xizmat ko`rsatish va ularni ekspluatatsiyasi” kafedrasi assistenti U.M.Mo`minov.

Kirish.

Xozirgi vaqtda O'zbekiston Respublikasi bozor iqtisodiyotiga o'tish davridagi asosiy masalalardan biri mehnatkashlarning moddiy va ma'naviy manfaatdorligini oshirish, ishlab chiqarish samaradorligi va mahsulot sifatini yaxshilash, iqtisodiyotni jadal sur'atlar bilan rivojlantirishdir. Ishlab chiqarish jarayonida mehnat muhofazasini o'rganish, asosan mehnat unimdorligini ortishi bilan birga ishchi xizmatchilarni xavfsizligini, zararlanishini, ishlab chiqarish jarayonida jarohatlanishini, kasb kasalligini, avariya, va yonish, portlash holatlarini oldini olish usullarini amaliyotda qo'llash orqali o'rganishdan iboratdir.

Ishlab chiqarishdagi asosiy, xavfli va zararli holatlarni ishchi xizmatchilariga ta'sirini o'rganish. Ularni me'yorlashtirish, xavfsiz va zararsiz mehnat bilan ta'minlash xamda shu xolatlarni zamonaviy usullar bilan o'rganib undan himoyalanihdan iborat.

Zamonaviy qurilgan korxonalarda mehnat sharoitini, kasallanish va jarohatlarning oldini olishning alohida, yakka-yakka tadbirlari etarli samara bermayapti. Shuning uchun korxonada mehnat xavfsizlik ishlarini boshqarish umumiy boshqarishning uzviy va ajralmas bir bo'lagi sifatida qaralishi maqsadga muvofiqdir. Bunda, korxonada mehnatning xavfsiz, ma'lum maqsadga yo'naltirilgan jarayonlarini boshqarishning keng imqoniyatlari ochiladi.

Xalq ho'jaligi va sanoat korxonalarida texnologik jarayonning jadallashishi, mashina qismlarining ish tezliklari, mashina va dastgoxlarning ish unimdorligining oshishi, ularning xavfsizligini oshirishni ham taqozo qiladi.

Ishlab chiqarishni to'g'ri tashkil qilish xavfsiz ish jarayonlarini ta'minlash xar bir korxonani asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi.

Texnika va texnologiyani rivojlanishi natijasida bu sharoitlarga juda katta e'tibor qaratilmoqda sanoat korxonalarida ish jarayonlarini to'g'ri tashkil qilish ishchi va xizmatchilarning mehnat sharoitini, sog'ligini va ishchanligini saqlash xamda ularning xavfsizligini ta'minlashda «Mehnat muxofazasi va ekologiyasi» fanning ahamiyati kattadir. Shuningdek 5 541700 "Tabiiy tolalarga dastlabki ishlash texnologiyasi" yo'nalish bakalavrlari uchun «Mehnat muxofazasi va ekologiyasi» bo'yicha amaliy ishlarni o'rganish uchun ushbu uslubiy ko'rsatma katta yordam beradi degan umitdamiz.

SANOAT KORXONALARINI YORITISH

1. Yorug'likning asosiy tavsiflari va o'lchov birliklari.

Yorug'lik inson hayot faoliyati davomida juda muhim rol o'ynaydi. Ko'rish inson uchun asosiy ma'lumot manbai hisoblanadi. Umumiy olinadigan ma'lumotning taxminan 90% ko'z orqali olinadi.

Shuning uchun ham sanoat korxonalarini ratsional yoritish sifatli mahsulot ishlab chiqarishni ta'minlash bilan birga ishlab chiqarish sharoitini yaxshilaydi, ishchilarning charchashdan saqlaydi va ish unumdorligini oshiradi. Oqilona yoritilgan zonalarda ishlayotgan ishchilarning kayfiyati yaxshi bo'ladi; shuningdek xavfsiz mshnat qilish sharoiti yaratiladi va buning natijasida baxtsiz hodisalar keskin kamayadi. Bundan ko'rinib turibdiki sanoat korxonalarini yoritishga faqatgina gigienik talab qo'yilmasdan, balki texnik-iqtisodiy talablar ham qo'yiladi.

Elektromagnit spektrlarining to'liq uzunliklari 10 n.m dan 340000 n.m gacha oraligi spektrlarning optik jarayoni deb ataladi, bundan 10 dan 380 n.m i infraqizil nurlar, 380 dan 770 n.m i ko'rinadigan nurlar va 770 dan 340000 n.m. gacha bo'lganlari esa ultra-binafsha nurlar deb aytiladi. Biz ko'zimiz bilan binafsha rangdan to qizil ranggacha bo'lgan yorug'lik nurlarini sezamiz.

Sanoat korxonalarini yoritishning mukammalligi sifat va son ko'rsatkichlari bilan tavsiflanadi. Son ko'rsatkichlariga nur oqimi, yorug'lik kuchi, yorqinlik, nur qaytarish koeffitsentlari, yoritilganlik kiradi.

Nur oqimi - nur energiyasining quvvati sifatida aniqlanadi va u inson ko'ziga ta'sir qilish sezgisi sifatida baholanadi. Nur oqimining birligi sifatida lumen (lm) qabul qilingan.

Nur oqimi faqatgina fizik ko'rsatkich bo'lib qolmasdan, balki fiziologik ko'rsatkich sifatida ham aniqlanadi. Chunki, uning o'lchov birliklari ko'rish sezgisiga asoslangan.

Hamma nur manbalari, shu jumladan yoritish asboblari ham fazoga bir xilda nur sochmaydi. Shuning uchun fazodagi nur oqimi zichligini aniqlovchi yorug'lik kuchi I birligi kiritilgan, o'tadigan va tushadigan nur oqimi fazo yoki yuza bilan baholanishi mumkin. Yorug'lik manbai tarqatayotgan moddiy burchagi ichida bir xil tarqalgan 1 lm nuroqimini chiqaruvchi nuqtali manba yorug'lik kuchining o'lchov birligi bo'ladi.

$$I = \frac{dF}{dw}$$

bunda: a - burchak ostidagi I - yorug'lik kuchi; dF, d_w - fazoviy burchak chegarasida bir tekis tarqalayotgan yorug'lik oqimi. Yorug'lik kuchining o'lchov birligi sifatida kandela (kd) qabul qilingan. 101325 Pa bosim ostida 2046,65 K haroratda qotayotgan platinaning 1/600 000 m² yuzasidan tarqalayotgan yorug'lik kuchi – bir kandela deb qabul qilingan (davlat nur etaloni). 1 lm nur oqimi bir xilda tarqalib tushgan 1 m² yuzasiga tushsa, bu yoritilganlik bo'ladi.

$$E = \frac{\partial F}{\partial S}$$

bunda: dF - nur oqimi tushayotgan dS yuza.

Yoritilganlik bir yuzaga tushayotgan nur oqimi shu yuzadan qaytsa, bu nur qaytarish koeffitsenti bilan belgilanadi. Nur qaytarish koeffitsenti yuzaning rangiga bog'liq bo'lib, mutloq qora yuzaning nur qaytarish koeffitsenti 0 ga teng bo'ladi. Tabiatda mutloq qora narsa bo'lmagani sababli fonni belgilashda nur qaytarish koeffitsentining 0,02 dan 0,95 gacha bo'lgan chegaralari hisobga olinadi.

Nur qaytarish koeffitsenti 0,4 dan katta bo'lsa, yorug' fon, 0,2 dan 0,4 gacha bo'lsa o'rtacha fon va 0,2 dan kichik bo'lsa qora fon deb qaraladi.

Obektning fonga nisbatan kontrasti K - obektning (masalan detallardagi nuqta, chiziq, belgi, iz, yoriq va boshqa belgilar) fonga nisbatan yarqirash darajasi demakdir. Kontrastlik quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$K = \frac{L_m - L_o}{L_m}$$

bunda: L_f , L_o - fonning va obektning yarqirashi.

Agar $K < 0,5$ dan katta bo'lsa (bunda obekt va fon bir-biridan keskin farq qiladi) kontrastlik katta bo'ladi. $K = 0,2$ dan 0,5 gacha bo'lsa, o'rtacha va 0,2 dan kichik bo'lsa kontrastlik kichik bo'ladi.

Ko'rinish V obektning yorug'lik ta'siri, fon ob'ekt katta kichikligi, uning yaltirash xususiyati va boshqalar ta'sirida ko'zga ko'rinish xususiyati bilan tavsiflanadi. Ko'rinish ob'ektning fonga nisbatan kontrastlilikini, ko'zga birinchi bor ko'ringan chegara kontrastlilikiga nisbatan belgilanadi:

$$V = \frac{K}{K_n}$$

bunda: K - ko'rinish ob'ektining fonga nisbatan kontrastlilik. K_{ch} - ko'zga birinchi bor chalingan chegara kontrastlilik.

Ko'zni qamashtirish ko'rsatkichi R - yorituvchi qurilmaning ko'zning qamashtirishiga qarab beriladigan baho bo'lib, u quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$R = (S - 1) 100$$

bunda: R - ko'zni qamashtirish ko'rsatkichi; $S = V_1/V_2$ - ko'zni qamashtirish koeffitsenti; V_1 va V_2 - ekranlangan va ekranlanmagan ob'ektning ko'rinishi.

Yoritilishning o'zgaruvchanlik koeffitsenti - K_G foiz hisobida quyidagi formula orqali aniqlanadi.

$$K_f = \frac{E_{\max} - E_{\min}}{2 E_{o'n}}$$

bunda: $E_{e_{\max}}$, $E_{e_{\min}}$, $E_{o_{rt}}$ – yoritilishning tebranish davridagi maksimal, minimal va o'rtacha qiymatlari.

2. Sanoat korxonalarini yoritish usullari.

Yorug'lik manbalariga nisbatan sanoat korxonalarini yoritish ikki usulda:

1) tabiiy quyosh yorug'ligi yordamida yoritish (bunda quyosh tarqalayotgan nurdan to'g'ridan – to'g'ri foydalaniladi yoki quyosh nurining ta'sirida yorug'lik tarqalayotgan osmonning diffuziya yorug'ligidan foydalaniladi);

2) quyosh yordamida yoritishning iloji bo'lmagan sanoat korxonalarini va quyosh botgandan keyin umuman sanoat korxonalarini elektr nurlari yordamida sun'iy yoritish yo'li bilan amalga oshiriladi.

Tabiiy yorug'lik o'zining barcha xususiyatlari bilan sun'iy yoritilishdan keskin farq qiladi. Tabiiy yorug'lik inson ko'rish organlari va boshqa fiziologik jarayonlarning borishi uchun zarur bo'lgan ultrabinafsha nurlarga boy va bu yorug'lik bilan yoritilgan xonalarda ishlash ko'z uchun juda foydali. Tabiiy yorug'lik yoritish zonasi bo'ylab bir tekis tarqaladi.

Sanoat korxonalarini tabiiy yorug'lik bilan yoritish yon tomondan maxsus qoldirilgan oynalar orqali, juda katta sanoat korxonalarining yuqori tomonidan maxsus qoldirilgan oynalari-framugalar va bu ikki holatni kombinatsiya qilgan holda amalga oshiriladi.

Sun'iy yoritish sanoat-korxonalarining binolarini umuman bir xilda yoritish-umumiy yoritish va umumiy yoritishga qo'shimcha ravishda ish joylarini maxsus yoritish bilan qo'shib kombinatsiyalashtirilgan yoritilish usullari yordamida amalga oshiriladi.

Sanoat korxonalarini faqatgina ish joylaridagi yoritilish bilan qanoatlanishga mullaqo ruxsat etilmaydi. Sanoat korxonalarining xonalari birtekisda umumiy yoritilish usuli bilan yoritilgan bo'lishi shart. Bunda ba'zi bir joylarda ma'lum miqdorda oshirilgan yoki qisman kamaytirilgan holatlarga yo'l qo'yiladi, lekin har qanday holda ham umumiy sanoat korxonalarini uchun sanitariya talablarini qondiradigan yoritilish bo'lishiga erishish kerak.

Engil sanoati korxonalarini ish joylari kombinatsiyalashtirilgan yoritilish bilan ta'minlanishi zarur. Bunday yoritilish ikki tonmonlama ijobiy samaralar beradi, birinchidan ish joylarida, ayniqsa ish bajarilayotgan zonalarda va yuzalarda har qanday qorong'ilik va soyalarni bartaraf etadi va bu ish joylari uchun kerak bo'ladigan yorug'lik miqdorini aniq hisoblash imkonini beradi. Ikkinchidan umumiy yoritilishga nisbatan kam energiya sarflashga erishiladi. Ish joylarini yoritish usulidan to'quv, yigiruv va boshqa Engil dastgohlarida qo'llaniladi. Bundan tashqari bu usuldan ish sifatini tekshirish uchastkalari, shuningdek ish joylariga keskin soyalar soladigan vertikal o'rnatilgan ulkan mashinalarning ish bajarish zonalarini (masalan, qayta o'rash ustanovkalari va pliklash va piltalash joylarini) yoritishda foydalaniladi.

Bir xildagi ishlar bajariladigan sxemalar (masalan, oxorlash tsexlari, yig'ish tsexlari va boshqalar) umumiy yoritilish usulida yoritilishi mumkin. Ba'zi bir

bajarilishi aniq, zarur bo'lgan ishlar jamlangan xonalar ham (masalan, raxmetka qilish stollari. TNB stollari va boshqalar) ham umumiy yoritilish usulida yoritilishi mumkin. Bunday joylar maxsus lokalizatsiya qilingan umumiy yoritish asboblardan foydalangan holda amalga oshiriladi.

Ish bajarish va zifasiga ko'ra sun'iy yoritilishlar: ishchi yoritilish, avariya yoritilishi va maxsus yoritilishlarga bo'linadi.

Ishchi yoritilish sanoat korxonalarining hamma xonalari, hududlari, o'tish joylari, transport vositalarining harakatlanish zonalarida zarur.

Avariya yoritilishi sanoat korxonalaridagi ishchi yoritilishning to'satdan o'chib qolishi mumkinligini nazarda tutib, bunday hol yuz berganda ishlab chiqarish zonalaridagi minimal yoritilishni ta'minlash maqsadida hisobga olinadi. Avariya yoritilishi asosan ishchi yoritilishning to'satdan uzilib qolishi, portlash, yong'in, ishchilarni zaharlanish va baxtsiz hodisalarga olib kelishi mumkin bo'lgan holatlar vujudga kelganda, shuningdek bu xodisa texnologik jarayonning uzoq vaqt to'xtab qolishga olib keladigan, jumladan elektr stantsiyalari, dispecher punktlari aholini suv bilan ta'minlash nasos stantsiyalarning to'xtab qolishiga sabab bo'ladigan zonalarda ko'zda tutiladi. Avariya yoritilishi umumiy yoritilishning 5%-dan kam bo'lmagan yorug'lik bilan ta'minlashi va bu yorug'lik, yorug'likning umumiy sistemalariga nisbatan sanoat xonalarida 2 lk dan kam bo'lmagan yorug'likni ta'minlashi kerak (bunda yoritilish me'yorlarga asosan olinadi).

Avariya yoritilishlari shuningdek 50 kishidan ortiq ishchi ishlaydigan sanoat korxonalarining evakuatsiya yo'llari o'tish joylari, zinapoyalar va boshqa chiqish joylarga o'rnatiladi. Bunda yoritilish sanoat korxonalarini, zinalarini va o'tish joylarini kamida 0,5 lk va ochiq hududlarini kamida 0,2 lk dan kam bo'lmagan yorug'lik bilan yoritishi kerak. 100 kishidan ortiq ishchi ishlaydigan sanoat korxonalarining chiqish joylari yorug'lik signallari (ko'rsatkich signallar) bilan ta'minlanishi kerak.

Avariya yoritilishi ishchi yoritgichlar bilan bog'lanmagan mustaqil manbalarga ulanishi kerak. Avariya yoritilishlari yoritgichlari sifatida faqat cho'g'lanuvchi va lyuminissent lampalardan foydalanish mumkin.

Maxsus yoritilish turlariga qo'riqlash maqsadidagi va navbatchi yoritilishlarni kiritish mumkin. Bunday yoritilishlar uchun umumiy yoritish vositalarining bir qismidan yoki avariya yoritgichlaridan foydalanish mumkin.

Ba'zi bir hollarda ishlab-chiqarish xonalari havosiga ishlov berish va ichimlik suvlarining va oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini saqlash maqsadida bakteritsid yoritilishlardan foydalaniladi. Bunda maxsus lampalar yordamida hosil qilingan ultrabinafsha nurlarini 0,254-0,257 mkm uzunlikdagi to'lqinlarga ega bo'lgan yorug'lik nurlari yaxshi natija beradi.

3. Sanoat korxonalarini yoritishga qo'yiladigan asosiy talablar

Sanoat korxonalarida unumli ish sharoitini tashkil qilish va ishchilarning ish sharoitlarini yaxshilash maqsadida ko'zni toliqishdan saqlovchi yoritish vositalarini tashkil qilish sanoat korxonalarini oldiga qo'yilgan asosiy sanitariya-gigienik talabdir. Bunday sharoit tashkil qilish uchun sanoat korxonalarini yoritish

sistemalariga quyidagi asosiy talablar qo'yiladi;

1. Ish joylarini yoritish sanitariya-gigienik me'yorlar asosida ish kategoriyalariga moslashgan bo'lishi kerak. Ish joylarini maksimal yoritish albatta ish sharoitini yaxshilashga olib keladi. Bunda ish olib borilayotgan obektning ko'rinishi yaxshilanadi. buning natijasida ish unumi ortadi. Ba'zi bir aniq ishlarni bajarganda yoritilishni 50 lk dan 1000 lk gacha oshirish bilan ish unumini 25% ga oshganligi ma'lum. Ko'z bilan ko'rib ishlash unchalik shart bo'lmagan qo'polroq ishlarni bajarganda ham yoritilishini 50 lk dan 300 lk ga oshirish ish unumini 5-7% ga oshirgan. Ammo, yoritilish ma'lum miqdorga yetgandan keyin undan keyingi yoritilishning oshirilishi yaxshi natija bermaydi. Shuning uchun ham iqtisodiy samara beradigan yoritilishning oqilona variantini tanlash zarur.

2. Ish olib borilayotgan yuzaga va ko'zga ko'rinadigan atrof muhitga yorug'lik bir tekis tushadigan bo'lishi kerak. Chunki agar ish olib borilayotgan yuzada va atrof-muhitda yaltiroq uchastkalar mavjud bo'lsa, unda ko'zning ularga tushishi va qaytib ish zonasiga qaraganda ko'zning jimirlashishi va ma'lum vaqt ko'nikishi kerak bo'ladi. Bu esa ko'zning tez charchashiga olib keladi.

3. Ishchi yuzalarda keskin soyalar bo'lmasligi kerak. Chunki ish yuzasida keskin soyalarning bo'lishi, ayniqsa u soyalar harakatlanuvchi bo'lsa, bajarilayotgan obektning ko'rinishini yomonlashtiradi, obekt ko'zga noto'g'ri bo'lib ko'rinadi va bu ishning sifatini hamda unumdorligini pasayishiga olib keladi. Shuning uchun ham sanoat korxonalarida to'g'ri tushayotgan oftob nurlarini soyabonlar va boshqa oftobga qarshi vositalar bilan to'sishi kerak; chunki quyosh nurlari keskin soyalar paydo bo'lishiga olib keladi.

4. Ishchi zonalarda to'g'ri yoki nur qaytishi ta'sirida hosil bo'layotgan yaltirash bo'lmasligi kerak. Chunki ish zonalaridagi yaltirash ko'zning ko'rish qobiliyatini pasaytirib, ko'zni qamashtirishi mumkin. Yaltiroq yuzalar yoritish asboblarning yuzalariga nur qaytarish ta'sirida hosil boladigan yaltirashlar nur qaytarish koeffitsienti katta bo'lgan yuzalarda vujudga keladi. Yaltirashni kamaytirish yoritish asboblarning nur tarqatish burchaklarini tanlash va nurqaytarish ta'sirida hosil bo'ladigan yaltirashlarni nur to'sish yo'nalishlarini o'zgartirish hisobiga erishish mumkin.

5. Yoritish miqdori vaqt bo'yicha o'zgarmas bo'lishi kerak. Yoritilishning ko'payib – kamayishi, agar u o'qtin – o'qtin ro'y beradigan bo'lsa, ko'zga zarar keltiradi, chunki ko'z yorug'lik o'zgarishlariga ko'nikishiga to'g'ri keladi. Bu esa ko'zning tez charchashiga olib keladi.

Yoritilishning o'zgarmastigiga muqim o'zgarmas kuchlanishli manbalardan foydalanish yo'li bilan erishilishi mumkin.

6. Yorug'lik nurlarini optimal yo'nalish bilan yo'naltirish kerak; bunda malum xolatlarda detalning ichki yuzalarini ko'rish va boshqa hollarda detal yuzasidagi kamchillilarini yaxshiroq ko'rish imkoniyati tug'iladi. Engil sanoatida, masalan, kalandirlash mashinasi uchun maxsus optik sistemaga ega bo'lgan yoritgichlardan foydalaniladi. Bu yoritgich hosil qilgan nurini to'plab, ishlov berilayotgan matoningning ichki tomonini yoritadi. Bu to'plangan nurli nuqta 2000 lk atrofida yoritishni ta'minlaydi va dastgohni to'xtatmasdan mato sifatini aniqlash imkoniyatini tug'diradi.

7. Yorug'likning lozim bo'lgan spektr tarkibini tanlash zarur. Bu talab materialning rangini aniq belgilash zarur bo'lgan hollarda muhim rol o'ynaydi.

8. Yorug'lik qurilmalari qo'shimcha xavf va zararliliklar manbai bo'lmasligi kerak. Shuning uchun yoritish manbalari ajratadigan issiqlikni, tovush chiqarishini maksimal kamaytirish kerak.

9. Yoritish qurilmasi ishlatish uchun qulay, o'rnatish oson va iqtisodiy samarador bo'lishi kerak.

4. Yoritgichlar va ularni joylashtirish

Yorug'lik manbalari yoritish armaturasida joylashadi va ular birgalikda yoritgichlar yoki chiroqlar deb ataladi. Yoritgichlar konstruksiyalariga quyidagi talablar qo'yiladi:

- 1) nur oqimining yo'nalishini ishchi yuzalar tomonga qayta taqsimlanishini ta'minlash;
- 2) lampaning nur tarqatayotgan yuzalarining yaraqlab ko'zga ta'sir ko'rsatishidan muhofaza qilish;
- 3) lampani har xil sanoat iflosliklari va changdan himoya qilish;
- 4) lampani portlash, o't olish xavflaridan muhofaza qilish.

Lampaning yoritilgan yuzasining yarqirashdan ko'zni himoya qilish uchun yoritish armaturasining saqlash burchagi katta ahamiyatga ega. Bu burchak armaturaga lampa joylashtirilgan zonadan o'tkazilgan gorizontaal chiziq bilan, lampadan armatura quyi nuqtasi orqali o'tadigan chiziq o'rtasidagi burchak deb belgilanadi. Uning chegarasida yorug'lik manbai ishlayotgan kishidan butunlay berkiladi. Luminissent lampalarda yarqirashga qarshi chora sifatida tiniq plastmassa yoki oynadan ishlangan jilosiz nur sochuvchi panjarali ekranlardan foydalaniladi.

"Chuqur nurlanuvchi" tipidagi katta himoya burdiagiga ega bo'lgan (35-40o) to'g'ri nur sochuvchi chiroqlar qora shipli va xavosiz ifloslanishi mumkin bo'lgan baland – pilla chiqindilarini qayta ishlash kabi va boshqa Engil tsexlarida qo'llaniladi. Himoya burchagi nisbatan kichik bo'lgan chiroqlar paxta tozalash zavodining toylash tsexlarida qo'llaniladi.

"Sutsimon shar", "Lutsetta" tipidagi sochma nur tarqatadigan lampalar faqat havosi toza, shifti va devorlari oq ishlab-chiqarish zonalarida qo'llaniladi, chunki aks holda tutun, chang va har xil islar chiroq yuzasini va devorlarini tez ifloslashtirishi natijasida nur o'tkazish va aks etdirish koeffitsentlarini keskin kamaytiradi.

Lampalarning vazifalariga qarab ularning tuzilishlari har xil bo'ladi. Namdan, changdan, kimyoviy agressiv moddalardan saqlash uchun lampalami zich yopiq holda va zanglamaydigan materiallardan yasaladi. Portlashdan himoya qilingan lampalarda esa, uchqun yuzaga kelishining oldini oladigan choralar ko'zda tutiladi.

Umumiy yoritilish lampalari xonada oqilona joylashtirilgan bo'lishi kerak. TSexni bir xilda yoritish imkoniyatini beradigan qilish uchun chiroqlarni bir

tekisda joylashtirish, agar imkoni bo'lsa shaxmat tartibida joylashtirish nazarda tutiladi. Ba'zi hollarda jihozlarning joylashish tartibiga qarab, texnologik jarayon harakat yo'nalishi bo'ylab lampalarni joylashtirishga to'g'ri keladi. Bunda iloji boricha ish olib borilayotgan dastgohlar safining yoritilish lampalarining o'rnatilishi qatori bilan mos kelishi maqsadga muvofiq. Bundan tashqari, yorug'lik manbalarining yarqirashiga qarshi kurashish uchun lampalarni pol yuzasidan eng kam balandlikka osish belgilangan. Nihoyat, sochma nur sochuvchi lampalarni joylashtirishda ularning shiftdan oqilona uzunlikda osilib turishiga rioya qilish zarur, chunki bu uzunlik yetarli bo'lmasa, shiftda nur dog'lari vujudga keladi, ular pastga aks etishning bir tekis bo'lmasligini va xonaning notekis yoritilishini vujudga keltiradi.

Yoritilish kombinatsiya usullarining qo'llanilishi bu umumiy yoritilishga qo'shimcha ravishda ish joylarini yoritish bilan qo'shib olib boriladi. Bunda ish joylarida istagan kattalikdagi yorug'lik miqdori ta'minlanadi. Sanoat korxonalarini kombinatsiya usulida yoritilishning o'ziga xos tomonlari bor, ya'ni bunda umumiy yoritish lampalari xonani shunday yoritishi kerakki, umuman har ikkala yoritishdan foydalanayotgan vaqtda yoritilgan ish joylariga nisbatan atrof keskin farq qilmasligini ta'minlash zarur. Masalan, umumiy yoritish chiroqlari ko'zda tutilgan ish turi uchun yoritilgan joylardagi yoritilishning kamida 10 lk (tabiiy yorug'lik bo'lmagan xonalarda - kamida 20 lk ni), lekin luminissent lampalar qo'llaganda kamida 150 lk. cho'g'lanuvchi lampalar qo'llaganda esa 50 lk (tabiiy nur bo'lmagan xonalarda esa yuqoridagiga muvofiq 200 va 1000 lk) yoritishni ta'minlashi zarur.

Ish joylarini yoritish uchun Engil sanoatidagi ayrim mashina va mexanizmlarning ish olib borish zonalarini yoritilishda asosan cho'g'lanuvchi lampalardan foydalaniladi. Luminissent lampalardan esa, paxtani yigirishda ishlatiladigan dastgoxlarini yoritilishda foydalanish mumkin. Chunki luminissent lampalarning stroboskopik effekt berishini unutmaslik kerak.

Ish joylarini yoritish chiroqlarini sharnirli kronshteynlarga o'rnatish kerak, bu ishchilarga zarur bo'lganda nur oqimining yo'nalishini o'zgartirish imkoniyatini beradi.

Ish joylarini yorituvchi yoritish manbalarining yarqirashiga qarshi kurashish uchun lampaning himoya burchagi 300 dan kam bo'lgan holda aks ettiruvchi yuzaga ega bo'lishi kerakligi sanitariya me'yorlarida belgilangan.

Engil sanoatidagi ish joylarini yoritishda elektr xavfsizligini ta'minlash maqsadida dastgohlardagi yorug'lik manbalarining 36 V dan yuqori bo'lmagan kuchlanishlardan foydalanish tavsiya yetiladi. Luminissent yoritishlardan foydalanilganda esa 220 V kuchlanishdan foydalanishga ruxsat etiladi, ammo bunda elektr xavfsizligi chora-tadbirlari ko'rib qo'yilishi shart.

5. Sun'iy yoritish me'yorlari

Sun'iy yoritilishning sanitariya me'yorlari SanPin-0093-96 bilan belgilangan. Bu hujjat sanoat va qishloq xo'jalik korxonalariga taalluqli bo'lib, ishlab-chiqarish xonalari va ish bajarish yuzalarini, shuningdek turar joy binolarini yoritilishning

talab etiladigan darajasini belgilaydi. Yoritilish me'yorlari sohalararo va umumiy xarakterga ega. Ular asosida va ishlab-chiqarish xususiyatlarini hisobga olish bilan har xil turdagi sanoat korxonolari uchun soha me'yorlari ishlab chiqiladi.

Sanitariya me'yorlari luminissent va yuqori bosimdagi (1,2-jadval) simobli lampalar asosida belgilanadi, lekin ularda cho'g'lanma lampalar ishlatiladigan qurilmalarga ham talablar nazarda tutilgan.

Me'yoralar yoritilganlikning talab qilingan minimal darajalarini ko'rish bilan ishlanadigan ish sharoitlariga: eng kichik obektни farqlash, obektning kontrastlik va fon darajasi. fonning xarakteristikasi (rangsiz, o'rtacha, qoramtir)ga qarab belgilanadi. Kerakli yoritish darajasi obekt foni qanchalik qoramtir, qanchalik kichkina va obekt kontrastligining fondan farqi kam bo'lsa, yoritilish darajasi shunchalik yuqoriligi 1.2-jadvaldan ko'rinib turibdi. Birinchi beshta razrad - ko'z bilan bajariladigan ishning eng yuqori aniqlikdan kam aniqlikkacha - ham kombinatsiyali, ham umumiy sistemadagi yoritishdan foydalanishdan kelib chiqadi. Kombinatsiya yoritish sistemasini qo'llaganda faqat umumiy yoritishga nisbatan talab etiladigan yoritish darajasi yuqori bo'ladi. Masalan eng yuqori aniqlikda bajariladigan ishda kontrastlik kam va qoramtir fonda kombinatsiyali yoritish sistemasidan foydalanganda yoritilganlik darajasi kamida 5000 lk, faqat umumiy yoritilganlik sistemasida esa kamida 1500 lk bo'lishi kerak. Bir ishning o'zida talab etiladigan yoritilishda shunchalik katta farq fiziologik talablar bilan emas (kombinatsiya sistemasidagi yoritilish darajasi ancha fiziologik hisoblanadi), balki faqat umumiy yoritish sistemasi bilan yuqori darajadagi yoritilganlikka yoritish uchun juda katta energiya sarflash zarur bo'lar ekan.

№1-jadval

Bajariladigan ish mohiyali	Payqash zarur bo'lgan eng kichik obekt o'lchamlari. mm	Ish bajarish darajasi	Daraja bo'limlari	Obektning fonga nisbatan farqlanishi	Fon
1.	2	3	4	5	6
Nihoyatda aniqlik talab qilinadi	0,55 dan kichik	I	A B V G	Kam Kam O'rtacha Kam O'rtacha Katta O'rtacha Katta Katta	qoramtir o'rtacha qoramtir rangsiz o'rtacha qoramtir rangsiz rangsiz o'rtacha
Juda yuqori aniqlik talab qilinadi	0.15 dan 0,3 gacha	II	A B V	Kam Kam O'rtacha Kam O'rtacha Katta	qoramtir o'rtacha qoramtir rangsiz o'rtacha qoramtir

			G	O'rtacha Katta Katta	rangsiz rangsiz o'rtacha
Yuqori aniqlik talab - qilinadi	0,3 dan 0,5 gacha	III	A B V G	Kam Kam O'rtacha Kam O'rtacha Katta O'rtacha Katta Katta	qoramtir o'rtacha qoramtir rangsiz o'rtacha qoramtir rangsiz rangsiz o'rtacha
O'rtacha aniqlik talab qilinadi	0,5 dan n*,0 gacha	IV	A B V G A B V G	Kam Kam O'rtacha Kam O'rtacha Katta O'rtacha Katta Katta Kam Kam O'rtacha Kam O'rtacha Katta O'rtacha Katta Katta	qoramtir qoramtir qoramtir rangsiz o'rtacha qoramtir rangsiz rangsiz o'rtacha qoramtir o'rtacha qoramtir rangsiz o'rtacha qoramtir rangsiz rangsiz o'rtacha
Kam aniqlik talab qilinadi	1,0 dan 5,0 gacha	V	A B V G	Kam Kam O'rtacha Kam O'rtacha Katta O'rtacha Katta Katta	qoramtir o'rtacha qoramtir rangsiz o'rtacha qoramtir rangsiz o'rtacha qoramtir rangsiz o'rtacha qoramtir rangsiz o'rtacha qoramtir rangsiz o'rtacha
Juda kam Aniqlik talab qilinadi	5,0 dan ko'p	VI		Yorug'likni aniqlaganda fonning xususiyatlari xisobga olinmaydi.	

№2-jadval

Ish bajarish darajasi	Korxonah bo'lim- lari	Gaz razryad lampalari			Cho'g'lanuvchi lampalar		
		Kombinatsiya usulida yoritish		Umumiy Yoritish	Kombinatsiya usulida yoritish		Umumiy Yoritish
		Um + Ma-	Umumiy		Um + Ma-	Umumiy	
I	A	5000	500(750)	1500	4000	100(300)	300
	B	4000	400(750)	1250	3000	100(300)	300
	V	3000	300(600)	1000	2000	100(300)	300

	G	1500	150(300)	400(500)	1250	100(300)	300
II	A	4000	400(750)	1250	3000	100(300)	300
	B	3000	300(600)	750	2000	100(300)	300
	V	2000	200(400)	500(600)	1500	100(300)	300
	G	1000	150(200)	300(400)	750	75(150)	200 (300)
III	A	2000	200(400)	500(600)	1500	100(300)	300
	B	1000	150(200)	300(400)	750	75(150)	200(300) 200(300)
	V	750	150(200)	300(400)	600	75(150)	150(200)
	G	400	150(200)	200(300)	400	50(100)	
IV	A	750	150(200)	300(400)	600	75(150)	200(300)
	B	500	150(200)	200(300)	500	50(100)	150(200) 100(150)
	V	400	150(200)	150(200)	400	50(100)	100(150)
	G	300	150(200)	150(200)	300	50(100)	

I-Vb razryadli ishlar uchun odatda kombinatsiyali yoritishni qo'llash lozimligi me'yorlarda ko'rsatilgan. Umumiy yoritish sistemasidan foydalanishga joylardagi yoritishning imkoniyati bo'lmagan hollardagina yo'l qo'yiladi. Bunda umumiy yoritish asosan luminissent lampalar bilan amalga oshiriladi.

Aniqlikni kam talab qiladigan ishlar (VI razrad va undan keyingi) faqat umumiy yoritilish sistemasi bilan me'yorlanadi. Chunki, talab qilinadigan yoritilish darajasi nisbatan past, ishning xarakteristikasi esa shundayki, unda joylardagi yoritish maqsadga muvofiq emas yoki mumkin emas. Bunday ishlarga: issiq tsexlardagi o'zi yorug'lik beradigan materiallar va buyumlar bilan ishlash, doimo yoki vaqti-vaqti bilan xonada bo'lish va ishlab-chiqarish jarayonining borishini umumiy kuzatish, omborlarda ishlash kiradi.

Kombinatsiyali yoritish sistemasidagi cho'g'lanuvchi lampalardan foydalanishda talab qilinadigan darajalar luminissent lampalar uchun bo'lgan jadval ko'rsatkichlariga yaqin, ammo bir butun holda ancha past. Masalan, I razryadniig "a" punkti uchun ko'rsatkichlar 5000 va 4000 lk. Lekin faqat umumiy yoritish sistemasida ular ancha past bo'lib, 1500 va 300 lk ni tashkil qiladi, bu cho'g'lanuvchi lampalar qo'llaganda umumiy yoritishning yuqori darajasiga erishish qiyinligi bilan bog'liq.

Sanitariya me'yorlarida ishchi va yordamchi xonalar – oshxonalar, sog'likni saqlash punktlari, garderoab xonalarini yoritilishi talab qilinadigan darajasi nazarda tutilgan. Shuningdek me'yorlarda bino tashqarisidagi ishlarda ishchi yuzalarning yoritilish darajasi belgilangan. Ular ishning aniqligi va farqlanadigan obektdan ko'z gacha bo'lgan masofani hisobga olishga asoslangan va 2-50 lk atrofida kamayib-ortib turadi. Yorituvchi qurilmalarning samaradorligi ko'pincha uning tozaligiga bog'liq. SHuning uchun ham lampalar o'z vaqtida artib tozalab turilishi, kuygan yoki yorug'lik berishi kamaygan lampalar o'z vaqtida almashtirilishi kerak. SHuningdek elektr tarmog'idagi kuchlanishning pasayishiga ham yo'l qo'ymaslik kerak; chunki bu hol yoritilish darajasini kamayishiga olib keladi.

Ishlab chiqarish sharoitlarida umumiy yoritish tarmog'i uzilgan hollarda

ba'zan ish to'xtashi va xonadagi shaxslar evakuatsiya qilinishi mumkin. Ba'zan esa masalan. kimyo zavodlarida va metallurgiya kombinatlarida va boshqa shunga o'xshash korxonalarda ishni davom ettirish zarur bo'ladi. Uskunalar shikastlanishi xavfi tug'ilgan sharoitlarda ishchilarni evakuatsiya qilish shart. SHu maqsadlarda korxonalariga alohida lampalar o'rnatiladi. Bular umumiy yoritish chiroqlarining bir qismi bo'lib, ayrim manbadan ta'minlanadi va asosiy tarmoq uzilgan hollarda ular yonishda davom etadi. Odamlarni evakuatsiya qilish uchun o'rnatiladigan lampalar 50 kishidan ortiq ishchi ishlaydigan xonalarda, ishni davom ettirish uchun esa texnologik jarayonni qisqa vaqtga ham to'xtatib bo'lmaydigan yoki to'xtatish natijasida yoki boshqa bir sababga ko'ra portlash va yong'in xavfi bo'lgan hollarda quriladi. Agar alohida lampalar ta'minlaydigan yoritilganlik ishni davom ettirish uchun bo'lsa, faqat bir umumiy yoritish sistemasidagi cho'g'lanuvchi lampalarning ishchi yuzani yoritish uchun belgilangan me'yoralarning kamida 5% tashkil etishi kerak. Kishilarni evakuatsiya qilish uchun alohida yoritishning talab qilinadigan darajasi ancha past bo'ladi va asosiy o'tish yo'llari bo'ylab pol yuzasida 0,5 lk dan kam bo'lmasligi kerak deb belgilanadi.

6. Sun'iy yoritilishni hisoblash

Sun'iy yoritilishni hisoblashdan asosiy maqsad sanoat korxonalarida ishlatilayotgan yoritish lampalarini sonini aniqlash, ularni oqilona joylashtirish va elektr energiyasi iqtisodini ta'minlagan holda sanoat korxonalarida xonalardagi me'yorlangan yorug'likdagi ish joylarini ta'minlashdan iborat. Bu masalalarni hal qilishda bir muncha mustaqil masalalarni hal qilishga to'g'ri keladi.

1. Yoritish manbalarini tanlash. Umuman, sanoat korxonalarini yoritishda luminiscent lampalardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

2. Yoritish sistemasini tanlash. Yoritish sistemasini tanlaganda kombinatsiyali yoritilish iqtisodiy samarador, ammo umumiy yoritilish esa sanitar-gigienik tomondan ancha mukammal hisoblanadi, chunki umumiy yoritilish zonani bir tekis yoritadi. Yorug'lik nurlarini ma'lum uchastkaga to'plab yo'naltirish yo'li bilan ish joylarida iqtisodiy tomondan samarador bo'lgan holda umumiy yoritilishning yuqori darajalarini hosil qilish mumkin. I-IV, Va va Vb razryaddagi ishlarni bajarishda kombinatsiyali yoritish sistemasidan foydalanish tavsiya etiladi. CHunki ish joylarini yoritadigan lampalardagi nurlarni istalgan ish bajarish zonalariga yo'naltirish imkoniyatini tug'diradu ish joylarida yarqirash bo'lmaydi va aniq ishlarni bajarish imkoniyati tug'iladi.

3. Ish zonasidagi havoning toza-iflosligi va havo muhitidagi gaz va portlovchi moddalarning bug'lari mavjudligiga qarab lampalarning turlarini tanlash.

4. Lampalarning sonini aniqlash va ularni ish zonasiga joylashtirish. Lampalar shaxmat tartibida, romb ko'rinishda va boshqacha usullarda joylashtirilishi mumkin.

5. Ish zonasidagi bir tekis yoritilish lampalar orasidagi oraliq lampalarni ish joylariga nisbalan, balandliklariga nisbalan: "Chuqur nurlanuvchi" uchun 1.4. "Universal" 1,5, "Lutsetta" 1,4. "SHarsimon shar" 2 A VZK 2,0 OD 1,4, PVL 1.5 bo'lganda amalga oshadi.

6. Ish joylarida me'yoralangan yoritilish miqdorini aniqlash. Buning uchun fonga nisbatan kontrastligini belgilash va ish joylari fonini hisobga olgan holda jadvalga asosan tanlangan yoritilish sistemasi va lampaning turiga qarab ish joylaridagi minimal me'yoralangan yoritilishni aniqlash kerak bo'ladi. Sun'iy yoritilishni aniqlash uchun uch usuldan foydalaniladi. Gorizontalar ishchi yuzalarni yoritganda nur oqimi usulidan foydalaniladi. Bu usul yoritilayotgan yuzalarga tushayotgan nur oqimidan foydalanish koeffitsienti usuli deb ham yuritiladi. Yuzalarga tushayotgan nur oqimi cho'g'lanuvchi va luminissent lampalardan foydalanganda quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$/ F / = \frac{E_n S . k . Z}{N . \eta}$$

bunda: E_n - minimal yoritilish, lk; S - yoritilayotgan xonaning yuzasi, m²; Z - minimal yoritilish koeffitsienti, odatda o'rtacha yoritilish minimal yoritilishga nisbati olinadi va 1,1 -1,5 chegaralar atrofida bo'ladi; k-extiyot koeffitsienti, jadvaldan olinadi; N - xonadagi lampalar soni; η - nur oqimidan foydalanish koeffitsienti.

Lampalarning yorug'lik kuchidan foydalanish foydali ish koeffitsienti, bino shifti va devorlarining nur qaytarish koeffitsienti xonaning kattaligi va lampalarning osish balandligiga bog'liq bo'lib, ma'lumotnoma jadvalidan olinadi. Bu ko'rsatkichlar quyidagi formula orqali aniqlanadigan xonaning ko'rsatkichi S - orqali belgilanadi. $S=A.B/ (A+B)$. bunda: A va V - xonaning kattaligi; N - lampalarning hisoblanayotgan yuzaga nisbatan oralig'i.

№3-jadval

CHO'g'lanuvchi lampalar					Luminissent lampalar		
Turi va quvvati	127 V		220 V		Turi va quvvati	220 V	
	Nur oqimi, lm	Nur berish darajasi, lm/Vt	Nur oqimi, lm	Nur berish darajasi, lm/Vt		Nur oqimi, lm	Nur berish darajasi, lm/Vt
NV-15	135	9,0	105	7,0	LDS20	820	41,0
NV-25	260	10,4	120	8,8	LD20	920	46,0
NB-40	490	12,2	400	10,0	LB20	1180	59,0
NBK-40	520	13	460	11,5	LDS30	1450	48,2
NB-60	820	13,7	715	11,9	LD30	1640	54,5
NB-100	1630	16,3	1450	14,5	LB30	2100	70,0
NG-150	2300	16,3	2000	13,3	LBS40	2100	52,5
NG-200	3200	16	2800	14,0	LD40	2340	58,5
NG-300	4950	16,5	4600	15,4	LB40	3000	75,0
NG-500	9100	18,2	8300	16,6	LDS80	3560	44,5
NG-700			13100	17,5	LD80	4070	50,8
NG-1000	19500	19,5	18600	18,6	LB80	5220	65,3

Izoh: Lampalarning harf belgilari: N - cho'g'lanuvchi, L - luminissent. Cho'g'lanuvchi lampalar uchun V - vakumli, V - qo'sh spiralli, G - gaz to'ldirilgan. Luminissent lampalar uchun D - kunduzgi yorug'lik, S - rang uzatishi yaxshilangan, V - oq rangli.

Yuqorida keltirilgan formulalar orqali lampaning nur oqimi aniqlangandan keyin 3 - jadvaldan shu hisoblangan qiymatga yaqin keladigan standart lampa tanlanadi va bu lampalar sistemasiga sarflanadigan elektr quvvati aniqlanadi. Ishlab-chiqarish sharoitlari amaliyotida olingan miqdor hisoblangan miqdordan -10 va + 20% farq qilishiga yo'l qo'yiladi. aks holda boshqa lampalarning joylashtirish sxemasi tanlanadi.

Nuqtali usuldan yo'naltirilgan ish joylarini yoritishni hisoblashda foydalaniladi. Bu usul asosida quyidagi bog'lanish yotadi:

$$E = \frac{I\alpha \cdot \cos \alpha}{r^2}$$

bunda: I - yorug'lik manbayidan ish olib boriladigan yuzaga yo'naltirilgan yorug'lik kuchi, kd; r - lampadan yoritilayotgan yuzagacha bo'lgan masofa, m; - ishchi yuza bilan manbadan tushayotgan nur oqimining yo'nalishi orasidagi burchak; graduslarda o'lchanadi.

Bu formuladan amalda foydalanish imkoniyatini tug'dirish uchun. unga zapas koeffitsent k ni kiritamiz va r ni N/cosa bilan almashtiramiz unda

$$E = \frac{N}{r^2 \cos^3 \alpha} \cdot k$$

ni hosil qilamiz.

bunda: N - ishchi yuza ustiga osilgan lampaning balandligi. Yorug'lik kuchining taqsimlanishi haqidagi ma'lumotlar ma'lumotnomalarda berilgan bo'ladi.

Agar o'lchanayotgan yuzaga bir necha lampaning yorug'ligi tushayotgan bo'lsa, unda har bir lampa uchun alohida hisob olib boriladi va ularning arifmetik yig'indisi yoritishni belgilaydi.

Solishtirma quvvat usuli (Vatt-usuli) eng sodda usul hisoblansada. yetarlicha aniqlikdagi ma'lumotlar bera olmaydi. SHuning uchun bu usuldan taxminiy hisoblash vaqtida foydalanish mumkin.

Bu usul har bir lampa bilan sanoat xonalarida me'yorlangan yoritish yaratishini aniqlash imkoniyatini beradi.

$$P_l = P_l \cdot S / N$$

bunda P_l - bitta lampaning quvvati. Vt; P_l - solishtirma quvvat. Vt/m: S - xonaning yuzasi: N - yoritish qurilmasidagi lampalar soni.

Solishtirma quvvat miqdori yoritilish darajasi. xonaning yuzasi. lampaning osilgan balandligi va turiga asoslangan holda jadvallarda beriladi.

7. Tabiiy yoritish me'yorlari

Sanoat korxonalarini yuqoridan va kombinatsiya usulida tabiiy yoritish yon tomondan yoritishga qaraganda ham mukammal, ham bir tekisda yoritishni ta'minlaydi. Yon tomondan yoritishning o'zi qo'rilgan hollarda yoritilish darajasida ancha farq kuzatiladi, ya'ni yorug'lik derazalar yaqinida yuqori, tsex ichkarisida esa past bo'ladi. Bu farq uskuna jihozlarining to'sishi bilan yana ham ortadi.

Sanoat korxonalarini ishlab-chiqarish xonalarini yoritilganligini baholash uchun tabiiy yoritilish koeffitsenti kattaligiga qarab belgilash qabul qilingan. Tabiiy yoritilish koeffitsenti tashqariga qaraganda xona ichkarisining yoritilganligi necha marta kamligini ko'rsatadigan nisbiy kattalikdir. U foizlarda ifodalanadi va quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$e = \frac{E_i}{E_T} 100 \%,$$

bunda e - tabiiy yoritilish koeffitsentining foizlarda ifodalangan kattaligi; E_i va E_T - binoning ichkarisida va tashqarisida bir vaqtda o'lchangan yoritilganlik. Tabiiy yoritilish koeffitsenti kunning vaqti va boshqa sabablardan tabiiy yoritish o'zgarishiga bog'liq bo'lmaydi.

SanPin-0093-96 gigienik me'yorlar ishning aniqligi va yoritish turiga qarab talab qilinadigan tashqi yoritilish koeffitsentining kattaligini belgilaydi.

Binodan foydalanish jarayonida tsexdagi yoritilganlik darajasi ancha pasayishi mumkin, chunki oynalangan yuzalarning ifloslanishi oqibatida ularning yorug'likni o'tkazish koeffitsenti kamayadi; devorlar va shishaning ifloslanishi ham ularning nur qaytarish koeffitsentini kamaytiradi. Shuning uchun ham sanitariya me'yorlari yorug'lik tuynuklari oynalarini tozalab turish zarurligini qayd qiladi. Kam chang ajraladigan xonalarni yiliga kamida 2 marta, tutunli va isli xonalarni kamida 4 marta tozalash zarur. SHift va devorlarni yiliga kamida bir marta oqlash va bo'yash lozim.

Ko'p maydoni oynalangan ba'zi bir ishlab-chiqarish xonalarining ish joylarida quyosh nurlarining to'g'ri yoki aks etib tushishidan ko'zni oladigan sharoitlar yuzaga kelishi mumkin. Ular bilan kurashish uchun quyoshdan himoya qiladigan soyabonlar, ekranlar va shunga o'xshashlardan foydalaniladi.

8. Magnit maydonidan saqlanish

Hozirgi zamon texnika taraqqiyoti davrida yuqori chastotalarga ega bo'lgan magnit maydonlaridan har xil texnika ishlarida, masalan metallarni qizdirib toblash, eritish, yog'och mahsulotlarini yelimlash va boshqa ishlarda keng foydalanilmoqda. Bunday vositalar bilan texnik operatsiyalarni bajarishning qulayligi ortiqcha issiqlikning ajralmasligi va ortiqcha uskunalar bo'lgan extiyojning kamayishi bu usulning keng ko'lamda qo'llanish imkoniyatlarini yaratmoqda. Bundan tashqari bu usul ish sharoitini yaxshilash va ish joylarida havoning tozaligini

ta'minlanganligi sababli sanitariya-gigiena tomonidan birmuncha qulayliklar tug'diradi.

Hozirgi vaqtda radio va elektron qurilmalarining keng ko'lamda qo'llanilishi, radioteleometriya, radionavigatsiya va boshqa elektromagnit tebranishlarga asoslangan apparaturalarning keng ko'lamda qo'llanilishi, radio apparaturalar bilan ko'pchilik ishchilarning muloqotda bo'lishiga olib kelmoqda.

Shuning uchun ham hozirgi vaqtda elektromagnit tebranish to'lqinlaridan muhofazalanish chora-tadbirlarini amalga oshirish taqozo qilinmoqda. Keyingi vaqtlarda elektromagnit to'lqinlari inson organizmiga xatarli ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Bu ta'sirning xatarli tomoni shundaki, inson bu nurlar ta'siriga tushganligini sezmaydi.

Elektromagnit maydoni ma'lum kuchlanishdagi elektr maydoni (V/m) va magnit maydoni vektorlari orqali ifodalanadi. harakatlanuvchi elektromagnit to'lqinlarining va vektorlari har vaqt o'zaro perpendikular bo'ladi.

O'tkazuvchi muhitda tarqalayotganda ular o'zaro quyidagi bog'lanishga ega bo'ladi:

$$E = H \sqrt{\frac{\omega\mu}{\gamma}} e^{-kz},$$

bunda: - elektromagnit tebranishlarining aylanma chastotasi; γ - ekran moddasining solishtirma o'tkazuvchanligi; μ - bu moddaning magnit o'tkazuvchanligi, k - so'nish koeffitsenti; z - nurlanayotgan ekran yuzasidan aniqlanayotgan nuqtagacha bo'lgan masofa.

Elektromagnit to'lqinlari vakumda yoki havo muhitida tarqalayotgan bo'lsa, $YE=377N$ bo'ladi. Elektromagnit to'lqinlarining tarqalishi maydondagi energiyani ko'chirish bilan bog'langan.

Elektromagnit maydondagi energiya oqimining zichligi vektori I (Vt/m^2) (intensivligi) - "Umov-Poynting vektori" deb ataladi va quyidagicha ifodalanadi:

$$I=E^2$$

Elektromagnit maydoni nazariyasiga asosan o'zgaruvchi elektr yoki magnit maydoni manba yaqinida ikki zonaga bo'linadi: yaqin zona yoki induksiya zonasi bo'lib,

$$R \leq \frac{\lambda}{2\pi} \cong \frac{\lambda}{6}$$

λ - to'lqin uzunligi bo'lib, $\lambda=S/f$ - tenglamasiga asosan aniqlanadi, bunda: S - elektromagnit to'lqinlarining tarqalish tezligi (vakuum yoki havo muhiti uchun yorug'lik tezligi); f - elektromagnit to'lqinlarining chastotasi va nurianish zonasi bo'lib, $R > \lambda/6$ masofalarda joylashgan bo'ladi.

Induksiya zonasida (yaqin maydon) hali harakatlanayotgan elektromagnit jarayonda hosil bolib ulgurmagan bo'ladi va elektr bilan magnit maydonlarini bir-birlariga bog'lanmagan deb hisoblash mumkin. Shuning uchun bu zonadagi

me'yorlashtirish elektromagnit maydonining ham elektr, ham magnit maydonlari qo'shilmalari sifatida olib boriladi.

Nurlanish zonasida esa maydon harakatlanayotgan elektromagnit to'lqinini vujudga keltiradi va bu harakatlanayotgan to'lqinning muhim parametri to'lqin oqimining zichlik quvvati hisoblanadi. Bu zonadagi me'yorlashtirish intensivlikka asosan olib boriladi vakkum intensivlik nuqtasimon manbagacha bo'lgan masofa kvadratiga teskari proporsional bo'ladi.

$$I = \frac{P_M}{4\pi R^2},$$

bunda: P_M - manbaning nurlanish quvvati. Agar bu manba yo'naltirilgan ega bo'lsa. (antenna), unda:

$$I = \frac{P_M Q}{4\pi R^2},$$

bunda: Q - antenaning kuchayish koeffitsenti bo'lib, hisoblashlar yordamida aniqlanadi.

Induktorlar, termik qurilmalarning kondensatorlari, generatorlarning ayrim qismlarini ulovi fider liniyalari, transformatorlar, antennalar, tolqin uzatgichlarning ochiq qismlari va o'ta yuqori chastota genentor elektromagnit to'lqinlarining manbalari sifa-tida qaralishi mumkin.

Bu manbalarda hosil bo'ladigan elektromagnit to'lqinlari radio chastoialarining tavsifi 4-jadvalda keltirilgan.

№4-jadval

Elektromagnit to'lqinlari radiochastotalarining tavsifi

Diapazonlar ularning belgilari	CHastota, Gs	To'lqin uzunligi, m
Uzun to'lqinlar	$3 \cdot 10^4 - 3 \cdot 10^5$	10000-1000
o'rtacha to'lqinlar	$3 \cdot 10^5 - 3 \cdot 10^6$	1000-100
qisqa to'lqinlar	$3 \cdot 10^6 - 3 \cdot 10^8$	100-1,0
Ultra qisqa to'lqinlar	$3 \cdot 10^9 - 3 \cdot 10^{11}$	1,0-0,001
o'ta yuqori chastotadagi to'lqinlar	$3 \cdot 10^y - 3 \cdot 10^H$	0.1-0,001

10. O'zgaruvchi elektromagnit maydonlarining inson organizmiga ta'siri

Elektromagnit maydonlarining inson organizmiga ta'siri elektr va magnit maydonlarining kuchlanishi, energiya oqimining intensivligi tebranish chastotasi, nurlanishning tananing ma'lum yuzasida to'planishi va inson organizmining shaxsiy xususiyatlariga bog'liq bo'ladi.

Elektromagnit maydonlarining inson organizmiga ta'sir ko'rsatishining

asosiy sababi inson tanasi tarkibidagi atom va molekulalar bu maydon ta'sirida musbat va manfiy qutblarga bo'lina boshlaydi. Qutblangan molekulalar elektromagnit maydoni tarqalayotgan yo'nalishga qarab harakatlana boshlaydi.

Qon, hujayra va hujayralar oralig'idagi suyuqliklar tarkibida tashqi maydon ta'siridan ionlashgan toklar hosil qiladi. O'zgaruvchan elektr maydoni inson tanasi hujayralarini o'zgaruvchan dielektrik qutblanish, shuningdek o'tkazuvchi toklar hosil bo'lishi hisobiga qizdiradi. Issiqlik effekti elektromagnit maydonlarining energiya yutishi hisobiga bo'ladi. Energiya yutilishi va ionlashgan toklarning hosil bo'lishi biologik hujayralarga maxsus ta'sir ko'rsatishi bilan kechadi, bu ta'sir inson ichki organlari va hujayralaridagi nozik elektr potentsiallari ishini buzish va suyuqlik aylanish unksunalarining o'zgarishi hisobiga bo'ladi.

O'zgaruvchi magnit maydoni atom va molekulalarning magnit momentlari yo'nalishlarining o'zgarishiga olib keladi. Bu effekt inson organizmiga ta'sir ko'rsatish jihati kuchsiz bolsada, lekin organizm uchun befarq deb bo'lmaydi.

Maydonning kuchlanishi qancha ko'p bo'lsa va ularning ta'sir davri davomli bo'lsa, organizmga ko'rsatuvchi ta'siri shuncha ko'p bo'ladi.

Tebranish chastotasining ortishi tana o'tkazuvchanligini va energiya yutish nisbatini oshiradi, ammo kirib borish chuqurligini kamaytiradi. Uzunligi 10 sm dan qisqa bo'lgan to'lqinlarning asosiy qismi teri hujayralarida yutilishi tajriba asosida tasdiqlangan. 10-30 sm diapazondagi nurlanishlar teri hujayralarida kam yutiladi (30-40%) va asosan ularning yutilishi insonning icsqlik organlariga to'g'ri keladi. Bunday nurlanishlar nihoyalda xavfli hisoblanadi.

Organizmida hosil bo'lgan ortiqcha issiqlik malum chegaragacha inson organizmining termoregulatsiyasi hisobiga yo'qotilishi mumkin. Issiqlik chegarasi deb ataluvchi ma'lum miqdordan boshlab ($I > 10 \text{ mVt/sm}^2$). inson organizmida hosil bo'layotgan issiqlikni chiqarib tashlash imkoniyatiga ega bo'lmay qoladi va tana harorati ko'tariladi bu esa o'z navbatida organizmga katta zarar yetkazadi.

Issiqlik yutilishi inson organizmida yaxshi kechadi (qon, muskullar, o'pka, jigar va h.k.). Ammo, issiqlik ajralishi qon tomirlari sust rivojlangan va termoregulatsiya ta'siri kam bo'lgan organ jigar uchun juda zararlidir. Bularga ko'z, bosh miya, buyrak. ovqat hazm qilish organlari, o't va siydik xaltalari kiradi. Ko'zning nurlanishi ko'z qorachig'ining xiralashishiga (kataraktga) olib keladi. Odatda ko'z qorachig'ning xiralashishi birdamga rivojlanmasdan, nurlangandan keyin bir necha kun yoki bir necha haftadan keyin paydo bo'ladi.

Elektromagnit maydoni inson organizmiga ma'lum o'tkazuvchanlikka ega bo'lgan dielektrik material sifatida hujayralarga issiqlik ta'sirini ko'rsatibgina qolmasdan, balki bu hujayralarga biologik obekt sifatida ham ta'sir ko'rsatadi. Ular to'g'ridan-to'g'ri markaziy asab sistemasiga ta'sir ko'rsatadi, hujayralarning yallig'lanishini o'zgartiradi yoki molekula zanjirini elektr maydoni kuchlanish chiziqlari yo'nalishiga aylantiradi, qon tarkibi oqsil molekulalari biokimyo faoliyatiga ta'sir ko'rsatadi. qon tomir sistemasi buziladi. Organizmdagi uglevod, oqsil va mineral moddalar almashinuvini o'zgartiradi. Ammo bu o'zgarishlar funksional xarakterda bo'lib, nurlanish ta'siri to'xtatilishi bilan ularning zararli ta'siri va og'riq sezgilari yo'qoladi.

11. Elektromagnit maydonining me'yorlari va muhofaza usullari.

Respublikamizda yo'lga qo'yilan nurlanishning ruxsat etilgan darajalari juda kam birlikni tashkil qiladi. Shuning uchun organizm uzoq vaqt nurlanish ta'sirida bo'lgan taqdirda ham hech qanday o'zgansh bo'lmasligi mumkin.

"Yuqori, o'ta yuqori va haddan tashqari yuqori chastotadagi elektromagnit maydonlari manbalarida ishlaganlar uchun sanitar me'yor va qoidalar" quyidagicha ruxsat etilgan me'yor va chegaralarni belgilaydi: ish joylarida elektromagnit maydoni radiochastota kuchlanishi tarkibi bo'yicha 100 kGs - 30 MGs chastota diapazonida 20 V/m. 30-300 MGs chastota diapazonida 5 V/m dan oshmasligi kerak. Magnit tarkibi bo'yicha esa 100 kGs - 1.5 MGs chastota diapazonida 5 V/m bo'lishi kerak.

SVCH 30-300 000 MGs diapazonida ish kuni davomida ruxsat etiladigan maksimal nurlanish oqim kuchlanishi 10 mk Vt/sm^2 , ish kunining 2 soatidan ortiq bo'lmagan vaqtdagi nurlanish 100 mk Vt/sm^2 , 15-20 minutdan oshmagan vaqtdagi nurlanish esa 1000 mk Vt/sm^2 dan oshmasligi kerak. Bunda albatta muhofaza ko'z oynagi taqilishi kerak. Qolgan ish vaqti davomida nurlanish intensivligi 10 mk Vt/sm^2 dan oshmasligi kerak.

SVCH diapazonida kasbi nurlanish bilan bog'lanmagan kishilar va doimiy ishlovchilar uchun nurlanish oqimi zichligi 1 mk Vt/sm^2 dan oshmasligi kerak.

Yuqorida keltirib o'tilgan formulalarni tahlil qilish, elektro-magnit maydonidan ish joylarini uzoqroq joylashtirish va elektromagnit maydonlari oqimlarini yo'naltiruvchi antennalar bilan ish joylari orasidagi masofani uzaytirish, generatorning nurlanish kuchlanishini kamaytirish, ish joylari bilan nurlanish oqimlari uzatilayotgan antenalar orasiga yutuvchi va qaytaruvchi ekranlar o'rnatish, shuningdek shaxsiy muhofaza aslahalaridan foydalanish ish joylaridagi elektromagnit maydonlaridan muhofazalanishning asosiy vositalari hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ganiev T. A. Тщымачилик sanoatida me'nat xavfsizligi – Toshkent, Uzbekiston 1995 y
2. A.Raximova “Me'natni muxofaza ilyiSH”. Tosh. – Ubyokistan 2002.
3. X.E.Goyipov. Me'nat muxofazasi. T.: “Me'nat”-2000 y.
4. U.Yuldashev, U.Usmonov, O.Kudratov. Me'natni muxofaza ilyilish. T.: “Me'nat” 2001.
5. Ruscha-ubekcha lugat (1 va 2 kismlar).-Toshkent, 2000 y.
6. V.A.Yormalaev va boshylalar. YEngil sanoatda me'nat muxofazasi. –Toshkent, Me'nat, 1995 y.
7. M.Sodikov, A.Niyozova, X.Vasiev. Me'natni muxofaza ilyilish fanidan maorua matirlari.And.MII 2004 y

MUNDARIJA.

1.Kirish.....	3.
2.Yorug'likning asosiy tavsiflari va o'lchov birliklari.....	4.
3.Sanoat korxonalarini yoritish usullari.....	6.
4.Sanoat korxonalarini yoritishga qo'yiladigan asosiy talablar.....	8.
5.Yoritgichlar va ularni joylashtirish.....	9.
6.Sun'iy yoritish me'yorlari.....	11.
7.Sun'iy yoritilishni hisoblash.....	15.
8.Tabiiy yoritish me'yorlari.....	18.
9.Magnit maydonidan saqlanish.....	18.
10.O'zgaruvchi elektromagnit maydonlarining inson organizmiga ta'siri.....	21.
11.Elektromagnit maydonining me'yorlari va muhofaza usullari.....	22.
12.Foydalanilgan adabiyotlar.....	23.

