

YORITILGANLIK HAQIDA UMUMIY MA'LUMOTLAR**Siddiqova Madinabonu**

SAMDAQU magistranti.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.12681041>

Kirish. Yorug'lik inson mavjudligining muhim shartlaridan biri sanaladi. U inson organizmi holatiga ta'sir etadi, to'g'ri yo'lga qo'yilgan yorug'lik oliy asab faoliyati jarayonlarining amalga oshirishini rag'batlantirib, ishga layoqatlilikni oshiradi. Etarli bo'lmagan yorug'likda inson besamar ishlaydi, tez charchaydi, oqibati shikastlanishga ham etib boradigan xato, yanglish harakatlar qilish ehtimoli ortadi. SHikastlanishlarning 5 foizi kasbiy kasallik – ishdagi uzoqni ko'ra olmaslik (blizorukost) sabab bo'ladi. To'lqin uzunligiga qarab, yorug'lik qo'zg'atuvchi (olovrang-qizil) yoki tinchlantiruvchi (sariq-yashil) ta'sir ko'rsatadi. YOrug'likning spektral tarkibi mehnat samaradorligiga ta'sir ko'rsatadi. Agar tabiiy yoritilishda 100 foizni qabul qilinsa, qizil va shafaq rang yoritilishda u 76 foizni tashkil etadi. To'liq yoki qisman tabiiy yorug'likdan mahrum etilganda- yorug'likdan ochiqish (ochlik) mumkin.

Ishchi binolarini yoritish qo'yidagi shartlarga javob berishi kerak:

1. Ish bajariladigan yuzalarning yoritilish darajasi, shu ish turi uchun gigienik me'yorlariga javob berishi lozim.

2. Binoda yoritilishning teng o'lchamliligi va shartlarining barqarorligi, keskin zidma-zidlikning bo'lmasligi kerak.

3. Ko'rish maydonida yorug'lik manbalari tovlanish hosil qilmasligi lozim.

4. Sun'iy yorug'lik spektral tarkibi bo'yicha tabiiy yorug'likka yaqinlashishi kerak.

Tabiiy yoritilish.

Ishlab chiqarish sharoitlarida 3 turdagi yorug'likdan foydalaniladi: tabiiy, ya'ni quyosh, sun'iy (elektr yoki lyuminestsent lampalar) va uyg'unlashgan.

Tabiiy yoritilish qo'yidagilarga bo'linadi:

- Ustki (shiftlar, tomlar, shuningdek, baland perepadlar, aralash bino oralari orqali teshiklardagi yorug'lik beradigan fonarlar orqali);

- YOnboshlama (derazalar orqali);

- Uyg'unlashtirilgan.

Tabiiy yoritilish yil fasllari, kuni, joyning jug'rofiy kengligi, bino va derazalarning ichki tuzilishi, derazalar oldi yuzalarning aks etuvchi xususiyatlari, ko'chalar kengligi va boshqa shartlarga bog'liq. Kun davomida tabiiy yoritilish sezilarli darajada o'zgarishi mumkin. Muayyan iqlim sharoitlarida yoritilganlik 1 necha daqiqa davomida ko'payishi yoki 1 necha barobarga

kamayishi mumkin. YOrug'likning o'zgarishi, kun davomida ishlab chiqarish binolarida alohida ish joylarini etarli va teng miqdorda yoritib berishni kafolatlamaydi. Tabiiy yoritilishni loyihalashtirish va hisoblashda yorug'likning manbai sifatida osmonning tarqalma yorug'ligi olinadi, bunda to'g'ridan to'g'ri quyosh yorug'ligi inobatga olinmaydi.

Aloqa korxonalarida yaxshi sanitarial – gigiena sharoitlarini yaratish va saqlash uchun barcha ishlab chiqarish, ma'muriy, idora va maishiy binolar kunning yorug' paytida bevosita tabiiy yorug'likka ega bo'lishlari lozim bo'ladi. Tabiiy yorug'likni sun'iy bilan almashtirish faqat istisno holatlarda yo'l qo'yiladi (ishlab chiqarish jarayoni kuzatilmayotgan binolarda va ishchilar uzluksiz bo'lmaydigan joylar, xojatxona, yuvinish xonalari, dush, 3 kishidan ortiq bo'lmaydigan xonalar, shuningdek fonarsiz binolarda).

Tabiiy yoritilishning etarliligi 2 omil bilan belgilanadi: tabiiy yoritilish koeffitsienti va derazaning yorug'lik tavsifi (yorug'lik maydoni va yorug'lik chuqurligi) bilan.

Aloqa korxonalarida tabiiy yoritilishni hisob-kitob qilinayotganda quyidagi zarur, (shart bo'lgan) sanitariya me'yorlari, deraza maydonlari – F_0 ning F_n maydoniga nisbatiga rioya qilish zarur.

- Ma'muriy-idora va maishiy binolarda;
- Ishlab chiqarish binolarida:

$$\frac{F_0}{F_n} = \frac{1}{8} \div \frac{1}{10}$$

Tabiiy yoritilish tabiiy yoritilish koeffitsienti (t.yo.k.) bilan tavsiflanadi, u foizlarda ifodalanadi.

$$e = \frac{E_b}{E_h} \cdot 100\% ,$$

- e bunda – M nuqtasida tabiiy yoritilish koeffitsienti;
- Ev ning M nuqtasida yorug'ligi tarqalgan gorizontal maydonning 1 vaqtning o'zida tashqi yoritilganligi, lk.

Eng kam hisobli yoritilganlikni 5000 lk tashqi yoritilganlikda aniqlaydilar.

YOnlama yorug'lik bilan binolar uchun sanitariya me'yorlari tabiiy yoritilganlikning nominal koeffitsienti (emin) belgilangan bo'lsa, ustki va uyg'un yorug'lik bilan binolar uchun o'rtacha ahamiyatli tabiiy yoritilish koeffitsienti (t.yo.k.) ($E_{o'rtacha}$) ish hududi ko'lamida belgilangan. $E_{o'rtacha}$ mazkur formula bo'yicha belgilanadi:

$$E_{o'r} = \frac{\frac{e_1}{2} + e_2 + e_3 + \dots + \frac{e_n}{2}}{n+1};$$

Bunda e_1, e_2, \dots, e_n – biri ikkinchisidan teng masofada joylashgan turli tabiiy yoritilish koeffitsientining ahamiyati.

n – tabiiy yoritilish koeffitsienti belgilanadigan nuqtalar soni (5ta dan kam emas).

Ishlab chiqarish binolarida barcha ishlar farqlash ob'ektlarining muayyanlik darajada va xajmlariga qarab 6 razryadga ajratiladi. Ko'rishni (diqqatni) jalb etadigan ishlar shartlariga ko'ra, jadvalida keltirilgan sanitariya me'yorlari tomonidan 6 razryad uchun SN-245-63 tabiiy yoritilish koeffitsienti belgilangan.

Oraliqlar, o'tish oralari va boshqa talab qilinayotgan yoritilish me'yorlari borasida V razryad ishlab chiqarish binolariga tenglashtiriladi. O'smirlar (o'rta maktablar, texnika bilim yurtlari o'quvchilari)ni o'qitish uchun mo'ljallangan ishlab chiqarish binolarida ishlar razryadlari, 1 razryadli ishlari bilan binolardan tashqari, 7.1. – jadvalida ko'rsatilganlarga qarshi 1 pog'onaga yuqori qabul qilinishi kerak.

6 razryaddagi ishlarga qo'shimcha qilib, VII sun'iy yoritilish razryadi belgilangan, unga o'zi yorug'lik beradigan materiallar yoki jismlar bilan bo'ladigan ishlar kiradi.

Sun'iy yoritilish.

Aloqa korxonalarida ishlab chiqarish binolarini yoritish uchun sun'iy yoritishning 2 tizimi qo'llanadi:

- teppa-teng (simmetrik) yoki yoritg'ichli lokalizatsiyaga joylashtirib umumiy yoritish;
- bir vaqtning o'zida umumiy va mahalliy yoritishdan foydalangan holda uyg'unlashma yoritish.

Mahalliy yoritish statsionar va ko'chma bo'lishi mumkin. Ishlab chiqarish sharoitlarida 1 mahalliy yoritilishdan foydalanishga yo'l qo'yilmaydi, negaki, ish joyi va atrof-muhit makonining yoritilishlari o'ta farqlanadi. Natijada ishlash uchun noqulay sharoitlar yuzaga keladi, shikastlanish xavfi ortadi, ishlab chiqarish mahsuldorligi pasayadi. Almashtirma lampalar bilan muntazam ishlar uchun faqat birgina mahalliy yoritilishdan foydalanishga izn beriladi.

Umumiy yoritishdan ish joylari yuqori yorug'lik talab qilmaydigan va shuningdek, ishlab chiqarish sharoitlariga ko'ra (mexanik tebranishlar) mahalliy yoritish mumkin bo'lmagan joylarda me'yoriy yoritilishning uncha katta bo'lmagan darajalarida foydalaniladi.

Mahalliy yoritilishdan foydalanilmagan holda ish joylarini yuqori yoritish uchun yoritg'ichlarning lokalizatsiyali joylashtirgan holatda yoritishni qo'llash mumkin. Bunday tizim

ko'proq yorug'likni ish joylariga yo'naltirish va ishlab chiqarish binolarining katta makonlarini ham tejamli yoritish imkonini beradi.

Uyg'unlashma yoritishdan ish joylarida yoritilishning yuqori darajalarini yoritish zarur bo'lganda foydalaniladi. Mahalliy yoritishdan umumiy yoritish bilan 1 qatorda foydalanilganda, ishchiga bo'sh tuzatishda mahalliy yoritg'ichdan yorug'lik oqimini yo'naltirish imkonini beradi. Zarurat tug'ilganda, mahalliy yoritish o'chiriladi. Uyg'unlashma yoritish tizimidan keng qo'llaniladi.

Vazifasiga ko'ra, elektr yoritishni ishchi, avariya, ta'mir, qo'riqlashga ajratish mumkin. Faqat ishchi va avariya yoritilish sanitariya me'yorlari bilan me'yorlanadi.

Ishchi yoritilish ish joylarida maromidagi yoritilishni yaratish uchun xizmat qiladi.

Eng kam yo'l qo'yiladigan sanitariya normalari ishlab chiqarish binolaridagi ish joylarida yoritilish ish turi, ishlayotganda farqlash zarur bo'lgan jismlar xajmlari va aniqlik darajasiga qarab pastda keltirilgan.

I, II, III razryadli ishlar uchun uyg'unlashma yoritilishdan foydalanish kerak.

Yoritilish me'yorlari quyidagi holatda 1 pog'onaga ko'tariladi.

- agar ko'rilyotgan ob'ektdan ko'zga qadar bo'lgan masofa 0.5 m dan ortiq bo'lsa, IV, Ig, Iib, Iiv, Iig, III va IV razryadli ishlarda;
- agar farqlash ob'ektlari harakatlanayotgan yuzalarda joylashgan bo'lib, ularni ajrata bilish qiyin bo'lsada IV, Ig, Iib, Iiv, Iig, III va IV razryadli ishlarda;
- agar farqlash ob'ektlari harakatlanayotgan balandliklarda joylashib, ularni farqlash qiyin bo'lsa, IV, Ig, Iib, Iiv, III va IV razryadli ishlarda;
- insonlar doimo mavjud bo'lgan binolarda tabiiy yoritilish bo'lmaganida;
- IV, V, va VI razryadli ishlar uchun jarohatlanishning yuqori xavfi bo'lganda (notsirkulyar arralardagi ishlar);
- O'smirlarning ishlashi yoki ishlab chiqarish uchun maxsus mo'ljallangan binolarda (agar ular uchun me'yoriy yoritish lyuminescent yoritilishda 300 lk dan kam yoki cho'g'lanma lampalarda 150 lk bo'lsa);

Yoritilish me'yorlari quyidagi holatlarda 1 pog'onaga pasayadi:

- ishlab chiqarish binolarida, agar insonlar qisqa muddat bo'lsa;
- doimiy xizmat ko'rsatish talab qilmaydigan uskunalar bilan jixozlangan binolarda.

Cho'g'lanish lampalar yordamida mahalliy yoritilayotganda, umumiy – lyuminescent lampalari bilan esa umumiy yoritilayotganda yoritish 100 lk dan kam bo'lmasligi kerak.

Lyuminesstent lampalar va chug'lanma lampalarni birgalikda qo'yidagicha qo'llash mumkin:

- lyuminesstent lampalar uchun me'yorlar bo'yicha 1 umumiy yoritish tizimida;
- mahalliy yoritish yoritg'ichlarida belgilangan lampalar uchun me'yorlar bo'yicha uyg'unlashma yoritish tizimida.

Yorug'lik manbalari.

Sun'iy yoritish elektr yorug'lik manbalari yordamida amalga oshiriladi. Ular issiqlik nurlari – elektr chug'lanish lampalari yoki lyuminesstent nurlanish tamoyiliga – simob, natriy va lyuminesstent lampalarga asoslanadi. Cho'g'lanish lampalarida quvvat asosan (80 foiz) issiqlik nurlari va faqat 10 foiz spektrning ko'rinadigan qismidagi nurlanishga sarflanadi. Cho'g'lanish lampalarining asosiy xarakteristikasi: nominal kuchlanish, quvvat, yorug'lik oqimi, yorug'lik berish va xizmat muddati. Volframdan keluvchi ip yorug'lik manbai sanaladi. Kichik quvvatli (60 Vt gacha) cho'g'lanish lampalarini vakuumli, katta quvvatli gaz-to'ldirilgan qilib tayyorlanadi.

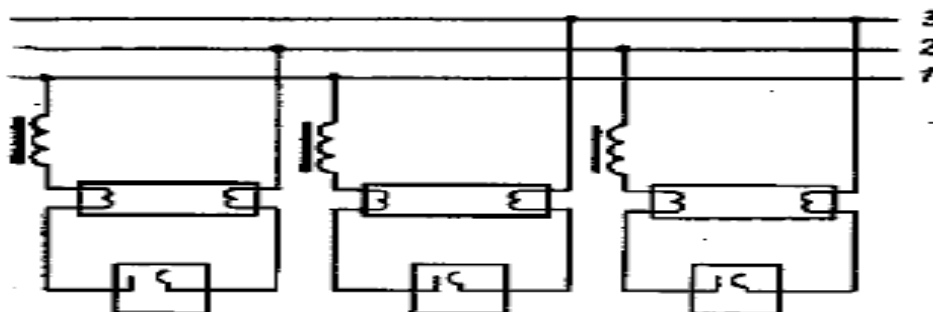
Lampa kolbalari neytral gaz argon yoki azot bilan to'ldiriladi; yangi shakldagi lampalar kripton yoki ksenon bilan; cho'g'lanma iplar ikkitali, zig-zagli yoki ikkitali spiral bo'ladi. Normal cho'g'lanish lampalarining o'rtacha yonish davomiyligi amaldagi standart bo'yicha 1000 soatgachani tashkil qiladi. Lampaning yorug'lik berishi 20 lm/Vt ning oshmaydi.

Lyuminesstent lampa – bu shisha trubka, ichida lyuminoformli qoplov mavjud. Trubka nihoyasida volfram bispiral ko'rinishida metall elektrodlar ulangan. Lampa ichida simob va argon juftliklari aralashmasi bor. Aralashma orqali elektr tokining o'tishi lyuminoform yonishini hosil qiluvchi ko'zga qo'rinmas ultrabinafsha nurlar chiqishi bilan uyg'un hamohang bo'ladi. SHu tariqa, quvvat avval ultrabinafsha nurlarga aylanadi, so'ng lyuminoform yordamida ko'rinuvchan yorug'likka aylanadi. Turli lyuminoformlar (magniy volframati, kaltsiy, ruh silikat, kadmiy borat va boshqa materiallar) dan foydalangan holda lampalarga turli rang berish mumkin. Trubkasimon lyuminesstent lampalar bu – past bosimli simob lampalari hisoblanadi.

Lyuminesstent lampalarining ustunligi shundaki, ular katta yorug'lik beradi (750 lm/Vt), (10000 soat) uzoq xizmat muddatiga ega, elektr quvvati xarajati bo'yicha o'ta tejamkor, uncha katta bo'lmagan ravshanlikka ega, ko'zga salbiy ta'sir etmaydi, eng yaxshi spektral tarkibga egaligi bilan afzal.

Trubkasimon lyuminesstent lampalarning kamchiligi va nuqsonlari: yoqish va yonish rejimini barqarorlashtirish uchun maxsus izga soluvchi apparatura zarur, bu esa ularning ekspluatatsiyasini murakkablashtiradi va ishlab chiqarish mahsuldorligi koeffitsientini pasaytiradi. Lyuminesstent lampadan taralayotgan yorug'lik stroboskopik bo'lmagani bois mashinalarning

aylanayotgan qismlari lampa bilan yoritilganda harakatsiz yoki ko'p ko'rinishi mumkin. Bu effektni o'zgaruvchan tok tarmog'ining turli fazalariga qushni lampalarning yoqilishi bilan kamaytirish mumkin.



1– rasmda $f = 50$ Gts o'zgaruvchan tok tarmog'iga lyuminescent lampalarni yoqish sxemasi keltirilgan. Gazli razryadning barcha lampalari kabi lyuminescent lampalar maxsus drossel bilan sekin – asta tarmoqqa yoqiladi.

Atrof – muhit harakatining o'zgarishiga nisbatan katta sezgirlik trubkasimon lyuminescent lampalarning asosiy nuqsoni hisoblanadi. + 50 S dan past havo haroratida, shuningdek tarmoqda kuchlanishning lyuminescent lampaning nominal yoqilishi bilan qiyosiy 10 foizga pasayishi ular yorug'lik bermasligiga olib keladi. Lampa ishining normal rejimi atrof-muhitning 18-250 S haroratidagina ta'minlanadi. YUqori haroratda (30-350 S dan ortiq) lampalardan drossellar qizib ketishi yoki ishdan chiqishi ehtimoli bois foydalanib bo'lmaydi, bu yongin xavfsizligi qoidalariga zid keladi.

Hozirgi paytda turli rangdagi 5 turdagi lyuminescent lampalar chiqarilmoqda: kunduzgi lampalar – KL, sovuq-oq - SOL, oq - OL, iliq - oq - IOL, rang uzatish yo'nalishli lampalar – RUL; rangi bo'yicha KL va RUL qaysidir darajada kunduzgi tabiiy yorug'likka yaqin. IOL rangi bo'yicha cho'g'lanish lampalariga yaqinroq. SOL va OL lampalar rangi bo'yicha kunduzgi yorug'lik va cho'g'lanish lampalari yorug'ligi o'rtasidagi oraliq holatga o'xshash. Oq lampalar o'ta tejamli, ularning yorug'lik berish quvvati RUL lampalariga qaraganda 60 foizdan ortadi va KL lampalarga nisbatan 30%ga ortiqni tashkil qiladi.

Lampaning yorug'lik oqimi xizmat muddati oxirlab qolganda boshlang'ich xajmidan o'rtacha 56 foizni tashkil qiladi. Nominal ahamiyatdan tarmoqdagi kuchlanishdan tebranishlar oshib ketmasligi kerak.

Past bosimli simob lampalari sanalgan trubkasimon lyuminescent lampalardan tashqari, sanoatda DRL shakldagi rangi o'zgartirilgan yuqori bosimli simob ballonlari chiqariladi. YOrug'lik manbai (lampa) va yoritish armaturasidan iborat qurilmani yoritish asbobi

deb atash qabul qilingan. Yoritish asboblarining 2 guruhi mavjud: yaqin ta'sir etuvchi-yoritg'ich va olis ta'sirchan-projektorlar.

Yoritgichlar (svetilnik) yorug'lik tarqatishiga qarab, 3 sinfga bo'linadi:

- to'g'ri yorug'lik – butun yorug'lik oqimining 90% dan kam emas, quyi yarim sferaga nurlanadi;
- aks etgan yorug'lik – 90% dan kam bo'lmagan butun yorug'lik oqimi ustki yarimsferaga nurlanadi.
- tarqoq yorug'lik – yorug'lik oqimi ikkala yarimsferalar bo'yicha shunday taqsimlanganki, ulardan biriga 10% dan ziyodi, boshqasiga kamida 90 foizi nurlanadi.

Yoritgichlarning asosiy xarakteristikasiga yorug'likni taqsimlash, foydali koeffitsient va himoya burchagi kiradi.

Himoya burchagi kattaligiga qarab, ko'zni qamashtiruvchi ta'sirni cheklash talablaridan kelib chiqqan holda, yoritgichning osma balandligini me'yorlaydilar. Himoya burchagi qanchalik katta bo'lsa, yoritgichning ko'zni qamashtiruvchi ta'siri shuncha kam bo'ladi. 10dan 300 gacha himoya burchagi optimal (ma'qul) hisoblanadi. 200 Vt dan ortiq quvvatli lampali yoritgichlar pol sathidan 3 m yuqorida osilishi lozim. 100 kam himoya burchagida osma balandligi 4 m dan kam bo'lmasligi lozim.

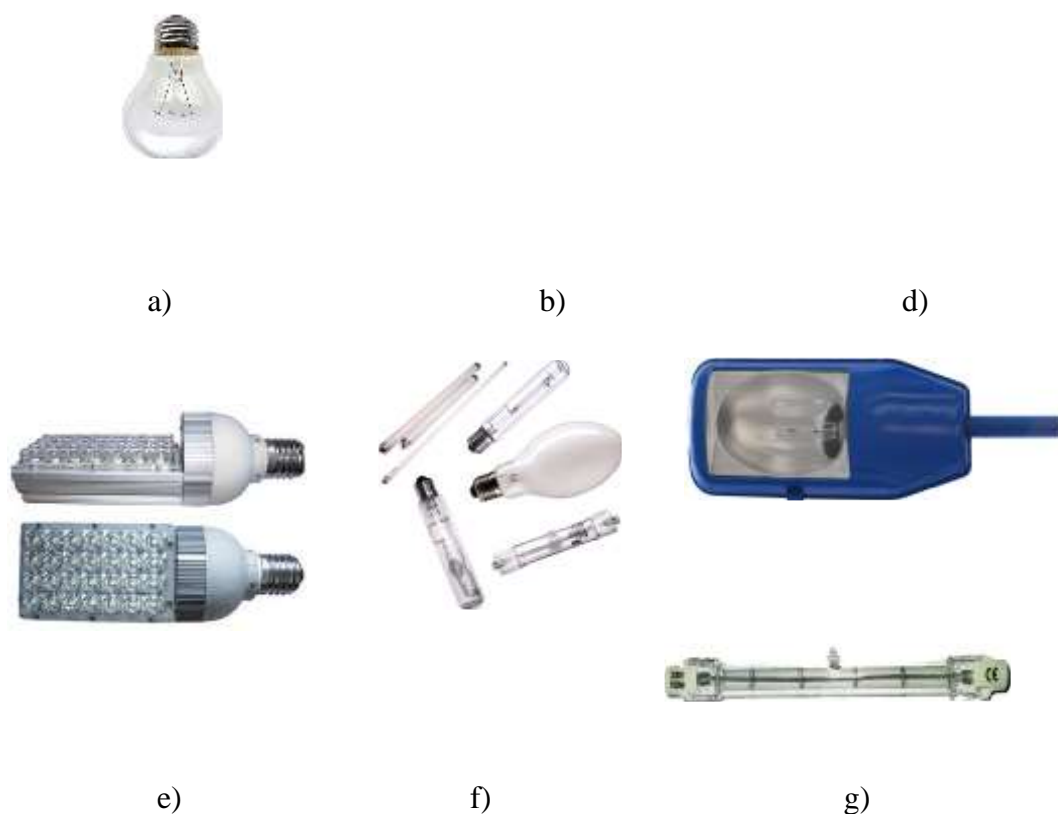
Yoritgichlarning joylashuvi imkon qadar teppa-teng bo'lishi kerak. Ish maydoni uzra yoritgichning osma balandligida Nr 2 yoritgich o'rtasidagi masofa tanlanadi,

N (1,5-2) ga teng bo'lishi kerak.

Avariya yoritilishini davom ettirish uchun yoki to'satdan ishchi yoritilish o'chib qolganda, insonni xavfsiz joyga ko'chirish zarur bo'lgan holatlarda, binolar va ochiq makonlarda ko'zda tutilgan bo'lishi lozim. Ishni davom ettirish uchun avariya yoritilish avariya rejimida xizmat talab etuvchi ish yuzalarida birgina umumiy cho'g'lanish lampalari yordamida yoritilish tizimida belgilangan me'yorlardan 20 foiz kam bo'lmagan yorug'likni ta'minlashi lozim.

Avariya yoritilish avtomatik tarzda yoqiladi va o'zgaruvchan tok tarmog'idan ishchi yoritilish bilan bir vaqtda ishlaydi, tashqi akkumulyator batareyalari yoki aloqa korxonalarining zahira elektr stantsiyalaridan oziqlanishga ulanadi.





2-rasm. Yoritgichlar tuzilishi va turlari.

a- cho'lg'amli; b, d- lyuminatsentli; e-svetdiodli; f, g-galogenli

Yoritgichning foydali harakat koeffitsienti uning tejamliligi bilan ifodalanadi va F_{yor} – yoritgichning yorug'lik oqimining undagi F_{yor} yorug'lik manbaining nisbati bilan belgilanadi, ya'ni yoritgichning eng yaxshi namunali foydali harakat koeffitsienti (FHK) 0,8 dan ortiqni tashkil qiladi. Yoritgichning himoya burchagi ko'zni lampaning yorqin qismlari ta'siridan himoyalash darajasini belgilamaydi.

Bunda:

h – lampa qizdirgan tanadan yoritg'ichning chiqish teshigi darajasiga qadar masofa, mm;

r – tananing qizib ketishidan chiqadigan radius, mm;

R – yoritgichning chiqish teshigi radiusi, mm.

Insonlar evakuatsiyasi uchun avariya yoritishni qo'l yordamida yoqishga ruxsat beriladi. Pol sathida va zinapoyalar pog'onalarida asosiy o'tish liniyalari bo'yicha yoritish kamida 0,3 lk bo'lishi, ochiq joylarda-kamida 0,2 lk bo'lishi zarur. Jamoatchilik binolarining chiqish

eshiklarida (bir vaqtning o'zida 50 dan ortiq kishi bo'lishi mumkin). CHiqishda yonuvchi ko'rsatkichlar bo'lishi lozim.

Avaryali yoritish uchun ishchi yoritgichlardan yoritish tipi, xajmi yoki maxsus belgilari bilan farqlanadigan yoritgichlar qo'llaniladi. Antenna maydonlarini yoritish va radiomachtalarning signal yoritilishi maxsus yo'riqnoma talablariga muvofiq tarzda amalga oshiriladi.

Kishining tashqi muhit haqida axborot olib turishi, mehnat qilish qobiliyatini va salomatligini saqlab turishi uchun yorug'lik asosiy omillardan biri bo'lib xizmat qiladi. Ish joyining yaxshi yoritilmaganligi ishlab chiqarishdagi jarohatlanishga sabab bo'lishi mumkin, asab tizimiga salbiy ta'sir etadi, ko'zni charchatadi. Ishlab chiqarish xonalari va ish joylarining yoritilganligi ko'z toliqishini kamaytiradi, nafas olishni yaxshilaydi, jarohat sabablarini yo'qotadi.

Yoritilish manbalariga qarab tabiiy, sun'iy va aralash yoritilish bo'ladi. Ko'pgina binolarda aralash yoritilish tizimi qo'llaniladi. Yorug'lik kuchi kandel(kd)da o'lchanadi. Har qaysi nuqta yuzasining yoritilganligi (Ye) lyukslarda aniqlanadi va lyuksmetrlar orqali hisoblanadi.

Yoritilish manbalariga qarab tabiiy, sun'iy va aralash yoritilish bo'ladi. Sun'iy yoritiladigan ishlab chiqarish xonalarini, sanitariya me'yorlariga asosan yoritish talab qilinadi. Xonalarning tabiiy yoritilganligi yorug'lik koeffitsiyentidan tashqari tabiiy yoritilganlik koeffitsiyenti (E) bilan ham baholanadi.

1--jadval

Turli ish joylarida yoritish darajalari

| Ish joyi yoki turi | Illuminatsiya (Ix) |
|--|--------------------|
| Omborxonalar | 150 |
| Asosiy hududlar va tashqari hovli | 300 |
| Ofis va bino ichi | 500 |
| Chizmachilik xonasi, mayda ishlar | 700 |
| Tasviriy ishchi (kulolchilik va to'qimachilik) | 1000 |
| Juda nozik ish (ko'rish ta'mirlash yoki o'ymakorlik) | 1400 |

Deraza oynalarining holati, yorug'likning o'tishiga ta'sir ko'rsatadi. Binoning ichkarisidagi devorlarning bo'yalganligi va qurilmalarning ranglari yoritilganlikka ta'sir qiladi.

Masalan, oq rangga bo'yalgan devordan 80% gacha yorug'lik qaytadi, ko'k rangli devordan esa faqat 11% yorug'lik qaytadi. Ishlab chiqarish xonalarini tabiiy yoritilganligini loyihalash, tabiiy yoritilganlik va yorug'lik koeffitsiyentlari yordamida olib boriladi.

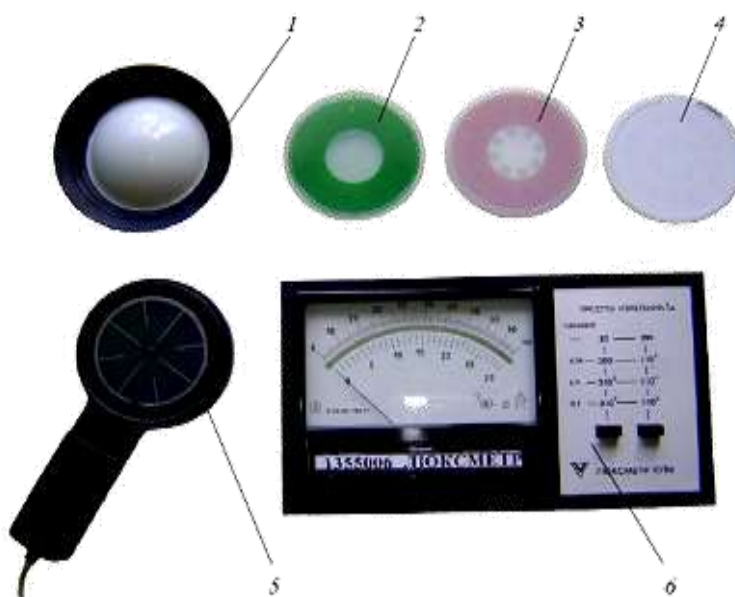
Sun'iy yoritish uchun cho'lg'amli va lyuminessentli (2-rasm a,b,d,e,f, g) yoritgichlardan foydalaniladi. Turli xildagi ishlab chiqarish sharoitlari va binolar uchun maxsus elektr yoritgichlar va armaturalar qo'llaniladi. Portlash xavfi bo'lgan va gazlari mavjud bo'lgan xonalar uchun maxsus xavfsizlantirilgan yoritgichlar qo'llaniladi. Bunday yoritgichlarning usti berkitilgan bo'ladi. Sun'iy yoritgichlar o'z vazifasiga ko'ra ish, halokat va maxsus yoritgichlarga bo'linadi.

Ishlab chiqarish bo'linmasiga va ishlarning turiga qarab, asosiy, umumiy hamda aralash yoritgichlar qo'llaniladi.

Maxsus yorug'lik turiga yani odamlarni profilaktik va terapevtik ta'sir qilish uchun nurlantirish maqsadida ishlatiladigan yorug'lik *eritem* nurlanishi deyilib, ishchilarni maxsus xona - fotariylarda yoki labirint koridorlaridan o'tkazilib ultrabinafsha nurlar bilan nurlantiriladi.

Nurlanishning yana bir turi bo'lgan *bakteritsid (ultrabinafsha)* yoritgichlari faqat havo, suv, narsalar (idish-tovoqlar, o'yinchoqlar), oziq-ovqat, dorilar kabi atrof-muhit ob'ektlarini dezinfeksiya qilish uchun ishlatiladi. Odamlarni evakuatsiya qilish yo'laklarida, 50 dan ortiq ishchi-xizmatchilar ishlaydigan ishlab chiqarish xonalariga o'rnatiladi. Bunda yoritilganlik darajasi 0,5 Lk bo'lishi yetarlidir.

Ma'lumki, ko'zga nur to'g'ridan-to'g'ri tushganda ko'z qamashib, ravshanlik katta bo'lganda ma'lum vaqtgacha ko'z oldi qorong'ilashib, ob'ektlar yomon ko'rinadi yoki ko'rinmay qolishi mumkin. Ana shu holatlarini oldini olish uchun yoritgichlarda qandillardan foydalaniladi. Qandillarning afzalligi shundaki, ishlovchilarning ko'ziga lampalardan chiqayotgan nurlarning to'g'ridan-to'g'ri tushishidan saqlaydi.



3--rasm. Ю-16 fotoelektrik lyuksometrning tashqi ko'rinishi. 1 – yarim sfera shakldagi biriktirish halqasi; 2,3,4 – turli yoru'g'likni pasaytiruvchi koeffitsientga ega bo'lgan membranalar; 5 - fotoelement; 6 millivolmetr.

Yorug'lik manbalarining ko'zni qamashtirish xususiyatini kamaytirishi, qandillarning himoya burchagiga bog'liq. Konstruksiyasi bo'yicha qandillar ochiq, himoyalangan, yopiq, chang o'tkazmaydigan, namlik o'tkazmaydigan, portlash xavfidan himoyalangan turlarga bo'linadi.

Bino va ish joylarining yoritilganlik darajasi, faoliyat turiga qarab QMvaQ 2.04.17-98 talablari asosida belgilangan. Ish joylari va hududlardagi yoritilganlik darajasining nazorati lyuksometrlar yordamida amalga oshiriladi.

Xona va ish o'rinlarining yorug'liligini belgilangan vaqtlarda Yu-16 turdagi lyuksometr yordamida aniqlash mumkin.

Ishlab chiqarish korxonalarida va inshootlarda yorug'likni aniqlash (**mobil ilova yordamida**). GOOGLE PLAY MARKET tizimidan Люксметр: Smart Luxmeter ilovasi yuklab olinadi va foydalanish uchun moslashtiriladi.

Ushbu ilova yorug'lik oqimini o'lchov vositasi bo'lib, atrof-muhit, binolar ichini yoritilishini, mobil telefondagi ichki yorug'lik sensori bilan o'lchash imkonini beradi. Bu ilova ishlab chiqarish binolari va ish joylarini talab darajasida yoritilganligini nazorat qilishshni amalga oshirish uchun juda qulay vositadir.

Foydalanish. Mobil apparatni yuza (ekran) qismi bilan yorug'lik manbaiga (chiroq, LED yorug'lik, deraza, quyosh) yo'naltirilganligiga ishonch hosil qiling ...). Agarda mobil apparatni yuza (ekran) qismi boshqa tomonga yo'naltirilgan bo'lsa, o'lchov aniq bo'lmasligi mumkin.

O'lchovda olingan qiymatlar mos holda me'yoriy qoymatni tashkil etishi mumkin va [kalibrovka] menyusiga ko'rsatgich sifatida o'rnatilishi mumkin. Ya'ni bunda yorug'likni eng past va yuqori chegaralrini o'rnatish mumkin.





<https://play.google.com/store/apps/details?id=kr.sira.luxmeter&hl=ru&gl=US>

REFERENCES

1. Sulstonova D. N., qizi Siddiqova M. A. COLOR SCHEME IN THE FORMATION OF THE ARTISTIC ENVIRONMENT OF THE INTERIOR OF MODERN EDUCATIONAL CENTERS //Educational Research in Universal Sciences. – 2023. – T. 2. – №. 14. – С. 109-115.
2. Sultanova D. N. Epigraphical ornaments in architecture of Uzbekistan //International journal of scientific & technology research. – 2015. – T. 4. – №. 07. – С. 83-87.
3. Namazovna S. D. Harmony Of Art In Architecture Of Uzbekistan //The American Journal of Social Science and Education Innovations. – 2021. – T. 3. – №. 05. – С. 87-94.
4. Namazovna S. D., Makkamovich S. S., Zohirovich D. Z. Aral Oasis as Potential Base for Development of the Tourism //Indonesian Journal of Law and Economics Review. – 2020. – T. 6. – С. 10.21070/ijler. 2020. V6. 491-10.21070/ijler. 2020. V6. 491.
5. Султанова Д. Н. Применение архитектурного декора и художественной пластики в средневековой архитектуре Узбекистана и её место в художественной культуре Средней Азии //Молодой ученый. – 2013. – №. 12. – С. 719-723.
6. Султанова Д. Н. Решение художественного образа здания Академического театра имени Алишера Навои в Ташкенте //Вопросы гуманитарных наук. – 2015. – №. 2. – С. 130-135.
7. Султанова Д. Н. ЗАРУБЕЖНЫЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ОПЫТ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ АРХИТЕКТОРОВ И ДИЗАЙНЕРОВ //Архитектура и

- архитектурная среда: вопросы исторического и современного развития. – 2021. – С. 50-53.
8. Султанова Д. Н., Эшпулатова М. Р., Дусанов З. З. Формирование профессионального объемно-пространственного мышления у студентов дизайнеров и архитекторов Узбекистана //Дизайн-образование XXI век. – 2017. – С. 152-158.
 9. Султанова Д. Н. Гармонизация художественных средств в архитектурных сооружениях, посвященных космонавтике //Молодой ученый. – 2015. – №. 3. – С. 933-936.
 10. Султанова Д. Н., Бахриддинова З. Ф. КЛАССИФИКАЦИЯ СТОЛОВЫХ И РЕСТОРАНОВ В АРХИТЕКТУРЕ ТАШКЕНТА //Архитектура и архитектурная среда: вопросы исторического и современного развития. – 2021. – С. 53-55.
 11. Султанова Д. Н. Возникновение и взаимосвязь монументальной живописи в традиционной архитектуре Средней Азии //Молодой ученый. – 2013. – №. 12. – С. 710-719.
 12. Султанова Д. Н. Традиционность художников Жарских в декорировании многоэтажных домов //Молодой ученый. – 2018. – №. 23. – С. 231-236.
 13. Sultanova D. Artistic Means of Agitation and Propaganda in Urban and Architectural Space of Modern Uzbekistan //Young Scientist USA. – 2016. – Т. 5. – С. 88.
 14. Sultanova D. N., Dusanov Z. Z. Самарқанд-рассомлар шаҳри //Молодой ученый. – 2020. – №. 12. – С. 324-332.
 15. Sultanova D. N. the Emergence and relationship of monumental painting in the traditional architecture of Central Asia //Young scientist. – 2018. – №. 12. – С. 59.
 16. Sultanova D. N. Xasanova XB Tarixiy muzeylar interyerida tasviriy va badiiy vositalarning qo'llanilishi, Me'morchilik va qurilish muammolari, 3 son. SamDAQU.- Sam., 2022. – В-66-69.
 17. Qizi S. M. A., Namazovna S. D. JAMOAT BINOLARI VA O 'QUV MARKAZLARI UCHUN TASVIRIY SAN'AT VA RANG YECHIMINI LOYIHALASHDA RAQAMLI TECHNOLOGIYALARNING O 'RNI //Raqamli iqtisodiyot (Цифровая экономика). – 2024. – №. 6. – С. 333-340.
 18. Султанова Д. Н. РАЗВИТИЕ АРХИТЕКТУРЫ УЗБЕКИСТАНА В ПЕРИОД 1980-Х ГОДОВ //Архитектура и архитектурная среда: вопросы исторического и современного развития. – 2022. – С. 269-276.

19. Султанова Д. Н. Художественная реставрация резного деревянного панно найденного в Кофиркале //Дизайн и архитектура: синтез теории и практики. – 2022. – С. 321-326.
20. Султанова Д. Н. Домостроительные комбинаты в архитектуре Узбекистана //Дизайн и архитектура: синтез теории и практики. – 2022. – С. 317-321.
21. Султанова Д. Н., Сиддикова Г. Х. ИСКУССТВО КАК ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ РЕБЁНКА //Архитектура и архитектурная среда: вопросы исторического и современного развития. – 2021. – С. 437-441.
22. Султанова Д. Н., Юлдашева Б. Р. ДЕКОРЫ МОСКОВСКОГО МЕТРО ГЛАЗАМИ АРХИТЕКТОРОВ И ДИЗАЙНЕРОВ //Архитектура и архитектурная среда: вопросы исторического и современного развития. – 2021. – С. 442-445.
23. Султанова Д. Н., Султанов А. Н. Культурное значение" Моны Лизы" для современных поклонников //Евразийское Научное Объединение. – 2019. – №. 1-7. – С. 401-403.
24. СУЛТАНОВА Д. Н., Кодиров Э. ФЛОРА И ФИТОДИЗАЙН ЗИМНИХ САДОВ МИРА //МОЛОДЕЖЬ И СИСТЕМНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ СТРАНЫ. – 2017. – С. 314-316.
25. Султанова Д. Н., Дусанова С. З. Анализ художественной подготовки по рисунку в архитектурно-строительных высших образовательных учреждениях Узбекистана //Материалы международного научного форума обучающихся" Молодежь в науке и творчестве". – 2017. – С. 95-97.
26. Sultanova D., Sobirov M. Harmonization of the Artistic Means in the Architectural Buildings Devoted to Astronautics in the Modern Architecture of Uzbekistan //Young Scientist USA. – 2016. – Т. 5. – С. 86.
27. Алмабаев Ы. А. и др. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ МОЗГА НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ НООТРОПНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ПУЛЬМОНЭКТОМИИ //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – №. 10-3. – С. 374-377.
28. Sultanova D., Dusanova S., Dusanov Z. Architecture of the Republic of Uzbekistan during the Year of Independence //Young Scientist USA. – 2016. – Т. 5. – С. 79.
29. Султанова Д. ХОРЕЗМИЙСКОЕ ОЗЕРО //В ТВОРЧЕСТВЕ САМАРКАНДСКОГО ЖИВОПИСЦА НАМОЗА СУЛТАНОВА//ТАБИЙ ФАНЛАР. – С. 40.

30. Султонова Д. Н. Ўзбекистон меъморчилигида маҳобатли рангтасвирни уйғунлаштириш тамойиллари/номзодлик диссертацияси. – 2004.
31. Султанова Д. Н. Взаимогармонизации изобразительных и художественных средств в архитектуре Узбекистана/ISBN: 978-620-3-93073-3 Publisher: LAP LAMBERT Academic Publishing is a trademark of the OmniScriptum SRL Publishing group 2021. – 2021.
32. Раимкулов А. А., Султанова Д. М. Города и селения монгольского и тимуридского времени в долине Кашкадарьи (археологическое изучение, интерпретация, локализация) //Цивилизации скотоводов и земледельцев Центральной Азии//Самарканд–Бишкек. – 2005. – С. 215-226.
33. Султонова Д. Н. Ўзбекистон меъморчилигида деворий рангтасвирни уйғунлаштириш тамойиллари (шаклланиш ва тараққиёт йўллари) номз. – 2004.
34. Султанова Д. Н. Принципы синтеза настенной живописи в архитектуре Узбекистана (пути формирования и развития). – 2004.
35. Бердиев Э. А. и др. Молодой ученый. – 2021.
36. Султанова Д. Н., Султанов А. Н. АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ АГИТАЦИИ И ПРОПАГАНДЫ (ИСАП) В ГОРОДСКОЙ И АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЕ //ME' MORCHILIK va QURILISH MUAMMOLARI. – С. 35.
37. Айрян З. Г. и др. ББК 65.290-2я43 И88.
38. Dilshoda S. About Modern Graphic Reconstruction Wall Painting Of The Throne-Room Of Afrasiab.
39. Holbayev B. M., Rakhimov O. D., Makhmatkulov N. I. Life safety. Textbook (Part 1) //Т.: "Voris-nashriyot. – 2020.
40. Рахимов О. Д., Эшмухамедов Л. М. ЧЕТ ЭЛ ОЛИЙ ЎҚУВ ЮРТЛАРИДА ТАЪЛИМ СИФАТИНИ БАҲОЛАШ //INTERNATIONAL CONFERENCE ON LEARNING AND TEACHING. – 2022. – Т. 1. – №. 6. – С. 68-76.
41. Ismoilova H. et al. Irrigation regime of fine fiber cotton in Karshi Steppe //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2022. – Т. 2432. – №. 1.
42. Raximov O. D. Turgunov OM va b //Zamonaviy ta'lim texnologiyalari./Toshkent, Fan va texnologiyalar" nashriyoti, 2013y, 170b. – 2013.
43. Рахимов О. Д., Тургунов О. М. ва б //Замонавий таълим технологиялари. Тошкент-2012. – 2011.

44. Rakhimov O. D., Nazarov B. F., Sapaev M. S. Modern lectures in higher education //TATU Karshi branch. – 2012. – С. 32-36.
45. Raximov O. D. Quality of education-quality of life. Karshi branch of Tashkent University of Information Technologies. – 2015.
46. Raximov O. D. Elektron ta'lim resurslarini yaratish talablari va texnologiyasi //Zamonaviy ta'lim/Современное образование. – 2016. – Т. 2. – С. 45-50.
47. Холбаев Б. М., Рахимов О. Д., Махматкулов Н. И. Безопасность жизни. Учебник (Часть 1) //Т.:«Ворис-нашриёт. – 2020.
48. Рахимов О. Д., Чоршанбиев З. Э., Рахимов А. Х. Ўзбекистон олий таълим тизмида масофавий таълимни ташкил этиш. Монография //Қарши,—Интеллект® нашриёти. – 2021.
49. Рахимов О. Д., Турғунов О. М. Мустафаев ҚО Олий таълимда масофавий ўқитишни ташкил этиш //Қарши, 2012й. – Т. 60.
50. Raximov O. D. Innovative pedagogical technologies //Teacher's Guide.–Karshi. – 2011.
51. Сафонова С. Г., Данилова О. Н. Современные образовательные технологии //НРАВСТВЕННОЕ ВОСПИТАНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ: сборник. – 2017. – С. 128.
52. Рахимов О. Д. Таълим сифати ва ҳаёт сифати //Ўқув-услубий қўлланма,-Қарши. – 2015.
53. Rakhimov O. D., Murodov M. O., Ruziev X. J. Quality of education and innovative technologies //Monograph. Tashkent: Science and Technology Publishing House.–2016. – 2016.
54. Dustkabilovich R. O. et al. Foresight as an Innovative Technology for Researching the Future Development of Universities in Uzbekistan: First Steps towards Foresight //Psychology and Education Journal. – 2021. – Т. 58. – №. 5. – С. 1838-1847.
55. Рахимов О. Д., Турғунов О. М., Мустафаев Қ. О. ХЖ Рўзиев Замонавий таълим технологиялари //Ўқув қўлланма. Тошкент–2012 й,-111 б. – 2013.
56. Dustkobilovich R. O., Ismatovich R. M., Ravshanovich B. Z. Humanity's biosphere effect and environmental problems //Проблемы науки. – 2019. – №. 5 (41). – С. 6-7.
57. Rakhimov O. D. et al. Small universal unit for preparing, transporting and distributing liquid feed in small pig farms //BIO Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 71. – С. 01056.

58. Рахимов О. Д., Мустафаев ҚО З. Н. И. Масофавий таълимнинг дидактик таъминоти //Ўқув қўлланма. Қарши-2012й. – 2012. – Т. 45.
59. Rakhimov O. D. Ashurova L. – 2020.
60. Raximov O. D. Innovation pedagogik texnologiyalar: loyihalar uslubi ta'lim sifatini oshiruvchi texnologiya sifatida //Qarshi, TATU Qarshi filiali, 2013y., 80b. – 2013.
61. Авдеева Е. А. и др. Рыночные трансформации: новые бизнес-модели, инновационные технологии, практика решений. – 2021.
62. Rakhimov O. D. et al. Unused opportunities: distance education in Uzbekistan //Scientific journal. – 2021. – №. 3. – С. 58.
63. Dustkabilovich R. O., Ugli K. B. U. The Significance of Digital Technology and Artificial Intelligence In Studying Security Issues In The Process Of Higher Education //Raqamli iqtisodiyot (Цифровая экономика). – 2024. – №. 6. – С. 280-286.
64. Rakhimov O. D. et al. Modern educational technologies-Tashkent," //Science and Technology Publishing House. – 2013.
65. Rakhimov O. et al. Improved pump for transporting liquid feed mixtures through pipes on farms //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – Т. 263. – С. 04046.
66. Rakhimov O. D., Chorshanбиеv Z. E. Prospects for the application of digital technologies in training the" labor protection" course //European Journal of Life Safety and Stability (2660-9630). – 2021. – Т. 2. – С. 34-40.
67. Rakhimova D. O., Shomurodov S. S. ON THE CRITERIA FOR ASSESSING THE QUALITY OF EDUCATION AND THE LECTURES IN THE HIGHER EDUCATION SYSTEM OF UZBEKISTAN //Global Science and Innovations: Central Asia (см. в книгах). – 2021. – Т. 8. – №. 1. – С. 58-62.
68. Rakhimov O. et al. Results of the study of rotary feed pump with separator and screw feeder //BIO Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – Т. 95. – С. 01023.
69. Raximov O. D. et al. Zamonaviy ta'lim texnologiyalari //Toshkent, 2012 yil. – 2012.
70. Рахимов О. Д. и др. Замонавий таълим технологиялари //Т.:“Фан ва технология нашриёти. – 2013.
71. Рахимов О. Д., Отакулов У. Х., Рахимова Д. О. Образовательный форсайт качества и результативности самостоятельного образования //Вестник науки и образования. – 2021. – №. 7-1 (110). – С. 69-72.
72. Рахимов О. Д., Тогаев Ж. Х., Хужакулов А. Х. У. Усовершенствованный кормонасос для фермерских хозяйств //Academy. – 2019. – №. 6 (45). – С. 25-27.

73. Rakhimov O. et al. Positive and negative aspects of digitalization of higher education in Uzbekistan //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2022. – Т. 2432. – №. 1.
74. Rakhimov O. et al. Analysis of developmental education models in the ecological education system in Uzbekistan //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 458. – С. 06020.
75. Rakhimov O. et al. Analysis of foresight competency development model components in future ecologists //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 462. – С. 03049.
76. Dustkabilovich R. O., Zayniddinovna K. D. Main Criteria of Quality and Efficiency of Education In the Higher Education System //Excellencia: International Multi-disciplinary Journal of Education (2994-9521). – 2023. – Т. 1. – №. 5. – С. 450-453.
77. Raximov O. D. et al. Modern educational technologies //Tashkent," Science and Technology" Publishing House. – 2013.
78. Raximov O. D. Requirements and technology for creating e-learning resources //Sovremennoe obrazovane (Uzbekistan). – 2016. – Т. 202. – С. 45-50.
79. Rakhimov O. D., Togaev Z. K., Khuzhakulov A. K. Improved feed pump for farms //Akademy. – 2019. – Т. 6. – №. 45. – С. 25-27.
80. Маматов Н. З., Рахимов О. Д. ИННОВАЦИОН ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАР ТАШНИФИ //INTERNATIONAL CONFERENCE ON LEARNING AND TEACHING. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 258-262.
81. Рахимов О. Д. Инновацион педагогик технологиялар: лойиҳалар услуги таълим сифатини оширувчи технология сифатида //Қарши, ТАТУ Қарши филиали. – 2013. – Т. 80.
82. Рахимов О. Д., Файзиева Ш. Ш., Ашурова Л. Форсайт как технология прогнозирования развития применения цифровых технологий в секторе высшего образования Узбекистана //Феномен рыночного хозяйства: от истоков до наших дней. Институты развития и информационные технологии в инновационных решениях. – 2022. – С. 167-175.
83. Rakhimov O. D., Sh F. S., Ashurova L. Foresight as a technology for forecasting the development of the use of digital technologies in the higher education sector of Uzbekistan //The phenomenon of market economy: from the origins to the present day. Development institutions and information technologies in innovative solutions. – 2022. – С. 167-175.
84. Raximov O. D. Quality of education-quality of life //Educational-methodical manual, Karshi: TUIT branch publishing house. – 2015.

85. Рахимов О. Д., Тогаев Ж. Х. Хужакулов АХУ Усовершенствованный кормонасос для фермерских хозяйств //Academy.–2019. – 2019. – Т. 6. – №. 45. – С. 25-27.
86. Ismoilova N. et al. Irrigation regime of fine fiber cotton in the karshin steppe. Conference Committee. Indexed in leading databases–Scopus, Web of Science, and Inspec //Scopus & Web of Science indexed.
87. Dustkabilovich R. O. ogli, MSH.(2021). Innovative Technologies in Teachingdirectors and Specialists of Industrial Enterprises on" Labor Protection //European Journal of Life Safety and Stability (2660-9630). – С. 80-85.
88. Рахимов О. Электрон таълим ресурсларини яратиш талаблари ва технологияси //Современное образование (Узбекистан). – 2016. – №. 2. – С. 45-50.
89. Rakhimov O. D. et al. Klassifikatsiya pedagogicheskikh tekhnologiy i tekhnologiya problemnogo obucheniya //Problemy sovremennoy nauki i obrazovaniya. – 2020. – Т. 2. – №. 147. – С. 59-62.
90. Raximov O. D., Ehsev S. S. The importance of the telecommunication projects on education system //Евразийское Научное Объединение. – 2019. – №. 4-5. – С. 342-344.
91. Rakhimov O. D. Necessity of live modern lectures in higher education and its types //Проблемы науки. – 2020. – №. 10. – С. 65-69.
92. Raximov O. D. Muradov SH Sanoat korxonalari rahbari va mutaxassislarini mehnat muhofazasi bo ‘yicha o ‘qitish va bilimlarini sinovdan o ‘tkazishni raqamlashtirish //INTELLEKT. MONOGRAFIYA. – 2023.
93. Rakhimov O. D., Ashurova L. THE MAIN FACTORS AND CRITERIA OF QUALITY EDUCATION //GOLDEN BRAIN. – 2023. – Т. 1. – №. 31. – С. 163-169.
94. Рахимов О. Д., Муродов М. О., Рузиев Х. Ж. Таълим сифати ва инновацион технологиялар //Тошкент,«Фан ва технологиялар» нашриёти. – 2016. – Т. 208.
95. Rakhimov O. D., Kh M. Y., Ashurova L. Initial foresight studies in the higher education system of Uzbekistan //Modern education (Uzbekistan).–2021. – 2021. – Т. 4. – №. 101. – С. 16-22.
96. Рахимов О. Д., Эшмухамедов Л. М., Ашурова Л. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМНИ РАҚАМЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР АСОСИДА ТАШКИЛ ЭТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ: Рахимов Октябр Дусткабилович, Қарши муҳандислик-иқтисодийёт институти “Экология ва меҳнат муҳофазаси” кафедраси профессори Эшмухамедов Латиф Маҳмаюсуфович, Қарши муҳандислик-иқтисодийёт институти “Экология ва меҳнат муҳофазаси” кафедраси ассистенти Ашурова Лайло, Қарши муҳандислик-

- иктисодиёт институти “Экология ва меҳнат муҳофазаси” кафедраси ассистенти //Образование и инновационные исследования международный научно-методический журнал. – 2022. – №. 6.
97. Рахимов О. Д., Манзаров Ю. Х., Ашурова Л. Ўзбекистон олий таълим тизимида дастлабки форсайт тадқиқотлар //Современное образование (Узбекистан). – 2021. – №. 4 (101). – С. 16-22.
98. Rakhimov O., Ashurova L., Artikbekova F. Hydraulic transport in small livestock farms //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – Т. 274. – С. 03003.
99. Рахимов О. Д. и др. Неиспользуемые возможности: дистанционного образования в Узбекистане //Научный журнал. – 2021. – №. 3 (58). – С. 72-75.
100. Rakhimov O. D. Berdiyev Sh. J., Rakhmatov MI, Nikboev AT Foresight In The Higher Education Sector of Uzbekistan: Problems and Ways of Development //Psychology and Education Journal. – 2021. – Т. 58. – №. 3. – С. 957-968.
101. Dustkabilovich R. O. et al. Innovative Technologies in Teaching directors and Specialists of Industrial Enterprises on "Labor Protection". – 2023.
102. Rakhimov O. D. et al. Description of pedagogical technology and problematic teaching technology //Проблемы современной науки и образования. – 2020. – №. 2. – С. 59-62.
103. Rakhimov O. D., Muradov S. H. Digitalization of Instructions on Labor Protection and Safety Techniques //European journal of life safety and stability (EJLSS). – 2022. – Т. 24. – С. 80-86.
104. Rakhimov O. et al. Methodology for using foresight technology in training future ecologists in Uzbekistan //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 462. – С. 03048.
105. Dustkabilovich R. O., Oktyabrova R. D. Educational quality in the era of globalization //Проблемы науки. – 2021. – №. 1 (60). – С. 36-39.
106. Dustkabilovich R. O. et al. Modern lectures and methods of organizing problematic lectures //Проблемы науки. – 2020. – №. 2 (50). – С. 46-49.
107. Dustkabilovich R. O., Laylo A. Types of modern lectures in higher education, technology of their design and organization //Проблемы современной науки и образования. – 2020. – №. 12-1 (157). – С. 41-46
108. МИРЗАЕВ О. А., УРАКОВ Н. А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ПОДАЧИ ЛЕНТЫ В ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКИХ ПРЯДИЛЬНЫХ МАШИНАХ //МОЛОДЕЖЬ И НАУКА: ШАГ К УСПЕХУ. – 2017. – С. 386-389.

109. Мирзаев О. А., Алмардонов О. М. Теоретическая анализ деформированного состояния цилиндрической оболочки заполненной вулканизированной резиной. – 2021.
110. Шухратов Ш., Мирзаев О. ДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КОЛЕБАНИЙ СОСТАВНОГО ДИСКРЕТИЗИРУЮЩЕГО БАРАБАНЧИКА //Universum: технические науки. – 2022. – №. 9-3 (102). – С. 5-10.
111. Мирзаев О. А., Боймуратов Ф. Х., Мустапакулов С. У. МЕХАНИЗМЛАРДАГИ ТАРКИБЛИ ТИШЛИ ЦИЛИНДРЛАРНИНГ ДЕФОРМАЦИЯСИДАГИ ҲОЛАТ ТАҲЛИЛИ //Инновацион технологиялар. – 2022. – Т. 1. – №. 4 (48). – С. 33-38.
112. Мирзаев О. А. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ ДИСКРЕТИЗИРУЮЩЕГО БАРАБАНЧИКА В ЗОНЕ ДИСКРЕТИЗАЦИИ ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКИХ ПРЯДИЛЬНЫХ МАШИН //Ученый XXI века. – 2022. – №. 10 (91). – С. 4-8.
113. Mirzaev O. A. et al. Stability of feeding cylinder shell under torsion in pneumo-mechanical spinning machines //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 392. – С. 01049.
114. Ураков Н. А., Янгибоев Р. М., Мирзаев О. А. ВЫНУЖДЕННЫЕ КОЛЕБАНИЯ ПИТАЮЩЕГО ЦИЛИНДРА, ИМЕЮЩЕГО УПРУГУЮ ОБОЛОЧКУ, ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКИХ ПРЯДИЛЬНЫХ МАШИН //Universum: технические науки. – 2023. – №. 11-4 (116). – С. 9-15.
115. Мирзаев О. А. ИЗУЧЕНИЯ ПИТАЮЩЕГО ЦИЛИНДРА ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКИХ ПРЯДИЛЬНЫХ МАШИН, РАБОТАЮЩИХ ПРИ КОАКСИАЛЬНОМ КРУЧЕНИИ //International journal of advanced research in education, technology and management. – 2023. – Т. 2. – №. 5.
116. Мирзаев О. А. ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА КОЛЕБАНИЯ ПИТАЮЩЕГО ЦИЛИНДРА С УПРУГИМИ ВТУЛКАМИ ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКИХ ПРЯДИЛЬНЫХ МАШИН //International journal of advanced research in education, technology and management. – 2023. – Т. 2. – №. 9.
117. Мирзаев О. А. и др. ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ СОСТАВНОГО ПИТАЮЩЕГО ЦИЛИНДРА ШЕВРОННОГО ТИПА ПРИ КРУЧЕНИИ В ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКИХ ПРЯДИЛЬНЫХ МАШИНАХ //ИННОВАЦИИ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ. – 2023. – Т. 4. – №. 2.
118. Mirzaev O. A. et al. The power required to maintain the forced oscillations of a composite feed cylinder of spinning machines //Third International Scientific and Practical

- Symposium on Materials Science and Technology (MST-III 2023). – SPIE, 2024. – Т. 12986. – С. 202-210.
119. ДЖУРАЕВ А., МИРЗАЕВ О., ХОЛДОРОВ Ш. ЭФФЕКТИВНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ПИТАЮЩЕГО ЦИЛИНДРА ПРЯДИЛЬНОГО УСТРОЙСТВА //Современные наукоемкие технологии и перспективные материалы текстильной и легкой промышленности (Прогресс): сборник материалов международной научно-технической конференции (см. в книгах). – Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Ивановская государственная текстильная академия", 2013. – №. 2. – С. 129-130.
120. Джураев А. Д., Мирзаев О. А. МОДЕЛИРОВАНИЕ КОЛЕБАНИЙ ПИТАЮЩЕГО СТОЛИКА ПРЯДИЛЬНОЙ МАШИНЫ //ИННОВАЦИИ, КАЧЕСТВО И СЕРВИС В ТЕХНИКЕ И ТЕХНОЛОГИЯХ. – 2014. – С. 186-189.
121. Джураев А. Д., Мирзаев О. А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИЛЫ СЖАТИЯ УПРУГОЙ СВЯЗИ ПИТАЮЩЕГО СТОЛИКА ПРЯДИЛЬНОЙ МАШИНЫ //ИННОВАЦИИ, КАЧЕСТВО И СЕРВИС В ТЕХНИКЕ И ТЕХНОЛОГИЯХ. – 2014. – С. 189-191.
122. МИРЗАЕВ О., ЖУМАНИЯЗОВ К., ДЖУРАЕВ А. ЭФФЕКТИВНАЯ КОНСТРУКЦИЯ СОСТАВНОГО ЦЕНТРИРУЮЩЕГО ПИТАЮЩЕГО ЦИЛИНДРА ПРЯДИЛЬНОЙ МАШИНЫ //Современные инновации в науке и технике. – 2014. – С. 112-115.
123. ДЖУРАЕВ А. Д. и др. ВЛИЯНИЕ ЗАХОДНОСТИ ЗУБЧАТОЙ ГАРНИТУРЫ ДИСКРЕТИЗИРУЮЩЕГО БАРАБАНЧИКА НА ОБРЫВНОСТЬ ПРЯЖИ В ПНЕВМОПРЯДИЛЬНОЙ МАШИНЕ //Поколение будущего: взгляд молодых ученых. – 2016. – С. 311-314.
124. Муродов Т. и др. ЭФФЕКТИВНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ПИТАЮЩЕГО ЦИЛИНДРА ЗОНЫ ДИСКРЕТИЗАЦИИ ПРЯДИЛЬНОЙ МАШИНЫ //Качество в производственных и социально-экономических системах. – 2016. – С. 267-268.
125. АХМЕДОВ К. И., УРАКОВ Н. А., МИРЗАЕВ О. А. ИЗУЧЕНИЯ УРАВНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ И КОЭФФИЦИЕНТ ДИНАМИЧНОСТИ ПИТАЮЩЕГО СТОЛИКА В ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКИХ ПРЯДИЛЬНЫХ МАШИНАХ //МОЛОДЕЖЬ И НАУКА: ШАГ К УСПЕХУ. – 2017. – С. 394-397.
126. МИРЗАЕВ О. А., АХМЕДОВ К. И., УРАКОВ Н. А. ИЗУЧЕНИЯ УРАВНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ И КОЭФФИЦИЕНТ ДИНАМИЧНОСТИ ПИТАЮЩЕГО СТОЛИКА

- В ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКИХ ПРЯДИЛЬНЫХ МАШИНАХ //МОЛОДЕЖЬ И НАУКА: ШАГ К УСПЕХУ. – 2017. – С. 382-385.
- 127.МИРЗАЕВ О. А., УРАКОВ Н. А. Изучения теория колебания нитей на пневмомеханических прядельных машин //МОЛОДЕЖЬ И НАУКА: ШАГ К УСПЕХУ. – 2017. – С. 390-393.
- 128.МИРЗАЕВ О. А., АХМЕДОВ К. И., УРАКОВ Н. А. Строительство. Градостроительство и архитектура //М-75 МН-01.–2017. – 2017.
- 129.Sarimsakov O. S., Mirzayev O. A., Akhmedov K. I. Calculation of the deformed state of a cylindrical shell filled with vulcanized rubber //British Journal of Innovation in Science and Technology. – 2018. – Т. 3. – №. 1. – С. 37-44.
- 130.Djuraev A. D., Uraikov N. A., Mirzaev O. A. Analysis of deformation of the tape in the area of its supply to the discretizing drum //Textile Journal of Uzbekistan. – 2019. – Т. 6. – №. 2. – С. 13.
- 131.Мирзаев О. и др. ДИСКРЕТЛАШ ЗОНАСИДАГИ БАРАБАНЧА ТИШЛАРИ ИЛАШТИРГАН ТОЛАЛАР ҲАРАКАТИНИ ДИНАМИК ТАҲЛИЛИ //ЖУРНАЛ ТЕХНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ. – 2019. – №. 5.
- 132.Мустапакулов С. У., Мирзаев О. А. Изучение и анализ влияния конструкции питающего столика прядельной машины на качество пряжи //Проблемы современной науки и образования. – 2020. – №. 6-2 (151). – С. 38-42.
- 133.Мирзаев О. А., Боймуратов Ф. Х., Назаров А. А. УСТОЙЧИВОСТЬ ТРЕХСЛОЙНЫХ ОБОЛОЧЕК ПИТАЮЩЕГО ЦИЛИНДРА В ЗОН ПИТАНИИ ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКИХ ПРЯДИЛЬНЫХ МАШИНАХ //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 4. – С. 1464-1473.
- 134.Mirzaev O. A. Mathematic analysis of dimensions of walnut //International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – 2019. – Т. 6. – №. 1. – С. 7801-7805.
- 135.Mirzaev O. A., Sobirov X. A., Barakaev N. R. Scientific foundation of the rate of falling of raw materials on walnut breakage device //Scientific Bulletin. Physical and Mathematical Research. – 2019. – Т. 1. – №. 2. – С. 58-64.
- 136.Джурраев А. и др. РАЗРАБОТКА НОВОЙ КОНСТРУКЦИИ ПИТАЮЩЕГО СТОЛИКА ПРЯДЕЛЬНОЙ МАШИНЫ //ТошДТУ ХАБАРЛАРИ. – 2018. – Т. 115.

137. Abdugarimovich M. O. et al. Designing a new design of a loading cylinder for pneumomechanical spinning machines //Engineering. – 2018. – Т. 10. – №. 06. – С. 345.
138. Хакимов Д. В., Мирзаев О. А. Задачи метрологического обеспечения в повышении качества агропромышленной продукции //Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. – 2017. – С. 1657-1660.
139. Джураев А. Д. и др. Питающий цилиндр прядильного устройства //Патент на изобретение, № IAP05854. – 2019. – Т. 7.
140. Максудов Р. и др. Изучения изменений коэффициента жесткости упругой оболочки прядильной установки //VII International Scientific and Practical Conference “SCIENTIFIC HORIZON IN THE CONTEXT OF SOCIAL CRISES. – 2021. – С. 894-903.
141. Джураев А. Д. и др. Дискретизирующий барабанчик для пневмомеханических прядильных машин //Патент на изобретение, № IAP06301. – 2020. – Т. 30.
142. Abdugarimovich M. O., Ibragimovich A. K., Sharipjanovich S. O. Designing a New Design of a Loading Cylinder for Pneumomechanical Spinning Machines. Engineering, 10, 345-356. – 2018.
143. Мирзаев О. А., Турсунов Ш. С. Теоретическая обоснования деформированного состояния оболочки питающего цилиндра прядильных машин //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 4. – С. 1092-1103.
144. Мирзаев О. А., Маматов Н. З. Температурный расчет питающего цилиндра с упругим элементом пневмомеханических прядильных машин //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 12. – С. 294-304.
145. Мирзаев О. А., Маматов Н. З. КОЛЕБАНИЯ СОСТАВНОГО ПИТАЮЩЕГО ЦИЛИНДРА С СОПРОТИВЛЕНИЕМ ПРИ КРУЧЕНИИ //Educational Research in Universal Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 14. – С. 120-124.
146. Barakaev N. et al. Justification of the parameters of parts of a walnut cracking machine //Journal of Physics: Conference Series. – IOP Publishing, 2021. – Т. 1889. – №. 2. – С. 022061.