

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
KISHLOK VA SUV XO'JALIGI VAZIRLIGI**

**TOSHKENTDAVLAT AGRAR UNIVERSITETI
A.I. Fakulteti 3-87 guruh talabasi *Isaqov Jamolning***

**«ELEKTR YORITISH
VA
ELEKTROTEXNOLOGIYA»**

faniining “Elektr yoritish” qismi bo'yichakurs ishi

TOSHKENT - 2016

Mundarija.

Kirish

1. YORUG'LIK-TEXNIKAVIY QISMI

- ✓ Yorug'lik oqimidan foydalanish koeffitsienti usuli.
- ✓ Solishtirma quvvat usuli.
- ✓ Nuqtaviy usul.

2. Elektrotexnik qismi

- ✓ elektrenergiyasi bilan ta'minlovchi manba tanlash;
- ✓ kuchlanish tizimini aniqlash;
- ✓ yoritish tarmog'ining elektr energiyasini uzatish sxemasini tuzish;
- ✓ yorug'lik tarmoqlarini guruhlariga bo'lish;
- ✓ guruh shkaflarini tanlash va ularni joylashtirish;
- ✓ elektr o'tkazgich turini tanlash va uning kesim yuzasini

Xulosa.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

KIRISH

Issiqhona, chorvachilik va suv xo'jaligi ishlab chiqarishining turli honalaridagi lokal sharoitlarida, inson quyosh nurlarini sun'iy elektr nurlari bilan mofaqiyatli almashtirilmoqda. Buning uchun biologiya, fiziologiya, elektrotexnika, kimyo va fizika sohasida ishlovchi juda ko'p mutaxassis olimlarning mehnati sarf bo'ldi. Ana shu olimlarning ilmlarini birlashuvidan hozirgi zamon yorug'lik nazariyasi va texnikasi paydo bo'ldi. "Elektr yoritish va nurlatish" fani yoritish texnikasining nazariy va amaliy asoslarini tushuntirish, ularni qishloq va suv ho'jaligining barcha sohalarida intensivatsiyalash masalasini echish uchun qo'llashni o'z ichiga oladi. Bizning respublikamizda elektr yoritish uchun jami ishlab chiqarilayotgan elektr energiyasining o'rta hisobda 10...13% sarf qilinadi. Nurlanish qurilmalariga sarf etilayotgan elektr energiyasi undan ham ko'proq. Energetik resurslar orasida qator afzalliklarga ega bo'lgan elektrenergiasini qishloq xo'jaligida, uni rivojlanishida ishlab chiqarish madaniyatini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa yorug'lik va maxsus nurlar ishlab chiqaruvchi qurilmalarda (yoritgich va nurlatgichlar), turli xil texnologik mashina va mexanizmlarni harakatga keltiruvchi qurilmalarda (elektr yuritmalar) ishlab chiqarishni va texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishda foydalaniladigan yuqori aniqlikda ishlovchi, ximoyalovchi va avtomatik rostlovchi qurilmalarda yagona energiya turi hisoblanadi.

Biz xayotni tabiiy va sun'iy yorug'liksiz tasavvur eta olmaymiz. Ularning atrof-muxitga ta'siri moxiiyati bir xilda emas va murakkabdir. Er kurrasini biologik xayotining Energetik asosini - quyosh nurlanishi tashkil etadi. Issiklik - bu Quyosh, non - bu Quyosh, go'sht - bu Quyosh.

Er kurrasida bir yil ichida fotosintez natijasida 100 mlrd. tonna organik moddalar paydo bo'ladi, atmosferadan 200 mlrd. tonnakarbonad angidrid gazi olinadi va er atmosferasi 145 mlrd. tonnakislorod bilan to'yinadi.

I.Nyuton (1643-1727) - yorug'likni bo'laklar oqimi (korpuskal) deb tushungan. Bu tushuncha unga xozirga qadar ishlatilib kelayotgan optikaning asosiy qonunlarini ochishga xalaqit bermadi. Nyutonga qarshi bo'lgan X.Gyugens "yorug'lik sferik yuzalar bilan to'liqlarining xarakati"- degan. Lekin Tomas Yungga (1773-1829) to'likin nazariyasi prins tiplari orqali optika qonunlarini juda ustalik bilan tushuntirish nasib etdi.

Djeyms Maksvell (1878-1878), yorug'lik-bu elektromagnit to'liqlarining tebranishi ekanligini isbot qildi. Maks Plank 1900 yilda yorug'lik tabiatining ikki xususiyatlarini ochdi.

Bundan tashkari ko'zga sezilmaslik chegarasidan tashkaridagi yorug'liklar xaqida fikrlar kengayabordi. 1800 yilning 27 martida Londondagi qirollik jamiyatining majlisida V.Gershel ko'rinuvchi nurlarning to'liqinidan uzunroq to'liqinli, ko'rinmas infraqizil nurlar xaqida ma'ruza qildi.

Keyinchalik ko'rinuvchi nurlarning ikkinchi tarafida turuvchi juda qisqa to'liqli ultrabinafsha nurlar kashf etildi (I.Ritter, 1801; V.Shuman, 1900; T.Layman, 1924). Ko'rinmas infraqizil va ultrabinafsha nurlar odam ko'ziga yorug'lik effektini keltirmaydi, lekin «yorug'lik» degan iborani ko'pincha adbiyotlarda uchratamiz: «ultrabinafshayorug'lik», «infrakizilyorug'lik». Lekin «ultrabinafshanurlanish», «infrakizilnurlanish» deganimiz to'g'riroq. Ko'rinuvchi nurlar bilan birgalikda ular optik nurlarning soxasini tashkil etadi. «Yorug'lik» (yoritilganlik, nur sochmok) iborasi ko'rinuvchi nurlar soxasining faqat shunday bo'lagiga kiradiki, unda shu nurlanishga ko'zning reakstiyasi to'g'ri proporsional bo'lsa. M.Lomonosov "Lekin sezgir ko'z quyoshga tik qarayolmagani tufayli yorug'likning kelib chikishini va uni xar xil ranglarga bo'linishini tekshirishda bilim tushunchasi o'tmaslashib qoladi" degan fikrni bergan. Bu so'zlari bilan u bizning ko'zimiz optik nurlarining tabiatini tushunish uchun uncha takomillashmagan asbob bo'lib qoladi demoqchi bo'lgan.

Planetamizda xamma tirik mavjudodlarning paydo bo'lishi va xayot kechirishi, asosan optik nurlarning, ya'ni yorug'likning borligi va uning ta'siri natijasidir. Bizda «yorug'lik» tushunchasi odatiy bo'lib kolgan.Kadimda, o'rta asrda va hozirgi zamonda ko'p olimlar o'zlarining ilmiy tekshirish ishlarini tabiatning ana shu xossasiga karatgan.

Issikxona, chorvachilik va suv xo'jaligi ishlab chiqarishining turli xonalaridagi lokal sharoitlarida, inson quyosh nurlarini sun'iy elektr nurlari bilan muvaffaqiyatli almashtirilmoqda. Buning uchun biologiya, fiziologiya, elektrotexnika, ximiya va fizika soxasida ishlovchi juda ko'p mutaxassis olimlarning mehnati sarf bo'ldi. Ana shu olimlarning ilmlarini birlashuvidan hozirgi zamon yorug'lik nazariyasi va texnikasi paydo bo'ldi.

"Elektr yoritish va nurlatish" fani yoritish texnikasining nazariy va amaliy asoslarini tushuntirish, ularni qishloq va suv xo'jaligining barcha soxalarida intensivlastiyalash masalasini yechish uchun qo'llashni o'z ichiga oladi. Bizning respublikamizda elektr yoritish uchun jami ishlab chiqarilayotgan elektr energiyasining o'rta hisobda 10...13% sarf qilinadi. Nurlanish qurilmalariga sarf etilayotgan elektr energiyasi undan xam ko'proq.

Ko'p mamlakatlarning (masalan, sobiq SSSR) ilg'or tajribalari shuni ko'rsatadiki rastional loyixalash yechimiga, energiya tejovchi nurlanish qurilmalariga va kamenergiya sarflovchi lampalarga o'tish 20% elektr energiyasini tejat ekan, bu esa quvvati 6 mln.kVt. energiya beruvchi elektrostanstiya qurish rejasini qisqartirar ekan.

Yoritish va nurlatish qurilmalarini to'g'ri qo'llashdan 5...10% ishonumi, 8...15% molar hosildorligini oshirish, yopiq tuproqli xonalarda qishloq xo'jaligi o'simliklaridan yuqori xosil olish, ta'mirlashva qayta ishlash sanoati korxonalari chiqarayotgan maxsulotlarning sifatini yaxshilash mumkin.

Yer kurrasi uchun muhim bo'lgan tabiiy **optic nurlanish** (ON) manbai-quyoshdir. Uning spektrida ON barcha diapazoni bor bo'lib butun yil davomida o'rtacha 300 dan 1000 nm to'lqin uzunligini tashkil etadi.

A.N.Lodiginning dastlabki ko'mir tolali (1874y) cho'g'lanma lampalari, keyinchalik volframli (1890y) lampalari ishlatilishining soddaligi va uskunalarning arzonligi tufayli jaxon bozorini tez egalladi. To'g'rirog'i **cho'g'lanma lampalarni** (ChL) konveyer usulida ishlab chiqarishni amerikalik ixtirochi va injener T.S.Edison (1847-1931yy) amalga oshirdi, g'arbda xozirgacha uni elektr ChL ixtirochisi sifatida bilishadi. P.N.Yablochkovning (1847-1894yy) gazrazryadlilampalariyorug'liktexnikasiningrivojlanishigaasosbo'ladi.

P.N.Yablochkovningchetelda "Ruschirog'i" debataluvchilampalario'shadavrdaLuvrmuzeyini, Kolizeyni, Piterburgdaesa "Anichkovko'prigi" vaboshqamaydonxamdaarxitekturaansambllariniyoritardi, shubilanbirgaularelektryoyiningyuqoriravshanligibilanfarq qilardi.

Xozirgizamonyoritishmanbalari yetarlidarajadarivojlangan, ularningFIKoshgan, ishlabchiqarilishitakomillashtirilgan, ko'llanish so'halarikengaygan.

YORUG'LIK-TEXNIKAVIY QISM

Yorug'lik-texnikaviy qismi quyidagilardan iborat:

- yorug'likmanbasinitanlash;
- me'yorlanganyoritilganliknitanlash;
- yoritishturivatiziminitanlash;
- yoritgichlarturinitanlash;
- zahiravaqo'shimchayoritilganlikkoeffitsiyentlarinitanlash;
- yoritgichlarni joylashtirishni hisoblash (balandlik va ilish joyini; devorgacha bo'lgan masofani va yoritgichlar orasidagi masofani; yoritgichlarsoninianiqlash);
- yorug'likoqiminihisoblash (kataloglardanolsaxambo'ladi).

Lampaningyorug'likoqimininuktaviy, yorug'likoqimidanfoydalanishkoeffitsiyentivasolishtirmakuvvatusullarida, hamdakompyuterladanfoydalanganholdaantqlashmumkin.

Hisoblash-tushuntirishxatidabittaxonaninghisobiuchtausuldakeltiriladi, qolganxonalarninghisoblashnatijalarisa(talabaxoxlaganusuldabajariladi) yorug'lik - texnikaviyjadvaldakeltiriladi. Bundantashqariloyihaning (kursishining) hisoblash-tushuntirishxatidabiron-birusulbilantekshirishhisoblaribo'lishikerak.

1. Elektryoritish qoidalari va me'yorlari.

Yoritish qurilmasi mumkin qadar kam elektr energiyasi va pul mablag'ini sarflab talab qilingan ko'rish sharoitlarini ta'minlashi lozim.

«Talab qilingan ko'rish sharoitlari» ifodasi ayrim tushuntirish kiritishni talab qiladi. Xaqiqatdan xam, ko'rish sharoiti nima bilan tasniflanadi va ular qanday me'yorlanadi ? Ko'rish sharoiti ravshanlikning ko'rish maydonidagi rejasi va taqsimlanishi bilan aniqlanadi, chunki yuqorida ko'rsatilgandek bizning ko'rish organlarimiz ravshanlikni to'g'ridan to'g'ri qabul qiladi. Amaliysharoitlardaravshanliknixisoblashvao'lchashjudako'pqiyinchiliklarbilanbog'liq.

Shuninguchunishyuzasidagiyoritilganlikdarajasinime'yorlashdauningqaytarishkoefitsientixisobgaolinadi. Bizningkundaliktajribamizshuniko'rsatadiki, birorishningo'zinixarxildarajadagiyoritilganliklardabajarishmumkin.

Izlanishlarnatijasidashunarsama'lumbo'ldiki, yuqorichegaradagiyoritilganlikpastkisiganisbati 10^6 tartibdabo'lishimumkin. Ammobundako'rishorganlariningishlashsharoitlaribirxildaqolmaydi. Masalan, 0,1 lkyoritilganlikdaxamo'qishmumkin, ammobuko'znicharchatibungatuzatibbo'lmaydiganzararkeltiradi.

Yoritilganlikniko'tarsak, masalan 50 lkdanboshlabo'qishdagitolishtezkamayadivaruxsatetilganchegaragakeladi. Bundaydarajadagiyoritilganlikgigiyenikminimumdebqabulqilingan. Xarqandayishlabchiqarishoperatsiyasinibajarishhuchunengqulayyoritilganliknitopishmumkin, buesaishlabchiqarilayotganmaxsulotningarzontannarxinita'minlaydi.

Yoritilganlikniko'tarishnidavomettirsakko'rishqulayligiga, ya'nixarqandayoperatsiyanibajarishga yetadiganyoritilganlikkaerishishmumkin.

Ko‘rishqulayligin ita’minlashgakerak bo‘ladigan yoritilganlik ishlatilayotgan yorug‘lik manbalarining nurlanishining spektral tarkibi bog‘liq bo‘ladi.

Xozirgi vaqtda o‘rnatilgan yoritilganlik me‘yorlariga ammakor xonava uyushmalar uchun majburiy hisoblanadi.

Yoritilganlik me‘yorining qiymati bir qancha faktorlarga bog‘liq bo‘lib, ular dan asosiylariga qo‘yidagilarkiradi:

1) ko‘rilayotgan detal ish yuzasining qaytarish koeffitsienti. Qaytarish koeffitsenti qancha katta bo‘lsa, uning yorqinligi shuncha katta bo‘ladivaboshqateng sharoitlarda ish yuzasiga kam yoritilganlik kerak bo‘ladi:

2) ko‘rilayotgan detalning eng kichik burchak o‘lchami (detal kichik o‘lchamining unda ko‘zgachabo‘lgan masofa nisbati);

3) fon va detal orasidagi tiniqlik;

4) ko‘rish kuchlanganligi nisbiy davomiyligi;

5) yuzalarning ko‘rish maydonida atrof foniravshanligi danka tatarqqiladigan ravshanlik bo‘lishi;

6) ish jarayoni gajaro xatlanish xavfidarajasi.

Yoritilganlik nitanlashda asosiyme‘yoriyxujjatsifatida «Qurilish me‘yorlarivaqoidalari» [1] misol bo‘ladi.

Loyixachilar va ekspluatatsiya qiluvchilar ishini yengillashtirish uchun yoritilganlikning soxame‘yorlarixizmat qiladi, ular xalq xo‘jaligining uyokibusoxasigaxosbo‘lgan spetsifik ishlabchiqarish sharoitini hisobga olgan holda umumiy me‘yorlarasosidatuzilgan. Soxame‘yorlari aniqlik eng tushunchaliko‘rsatmalardan iborat bo‘lib loyixalashamali yotida qabul qilingan bir xil yechimlar bilanta’minlaydi.

Yoritilganlik sifatifaqat yoritilganlik darajasibilan aniqlanmaydi, u quyidagi asosiy sharoitlari yig‘indisidan iborat:

1) ish yuzasibo‘ylab yoritilganlikni bir tekis dataqsimlash;

2) ish yuzasida soyalarning bo‘lmasligi;

3) vaqtichida yoritilganlikning doimiyligi;

4) ko‘rish maydonida qamashtiruvchi yorqinliklarnibo‘lmasligi;

5) nurlanishning spektral tarkibi.

2. Yoritish turivati zimi.

Ishyoritish yoritishning asosiy turi hisoblanadi. U berilgan xonada normal ko‘rish sharoitini yaratishga mo‘ljallangan. Ishyoritishi, asosan yoritgichlarning umumiy yoritishi yoki umumiy va maxalliy yoritishlari yordamida bajariladi.

Elektr qurilmalarituzilishitasnifigabinoanqishloqvasuvxo‘jaligi ishlabchiqarish xonalari ningko‘pchiligi elektr tokita’sirining yuqorivao‘taxavfli kategoriyali xonalarigakiradi.

Shuning uchunko‘chmayoritishni loyixalashda xavfsizliknita’minlashga juda katta e’tibor berish kerak.

Ishyoritishio‘chgan maxalda ishni davom ettirish yoki odamlarni evakuatsiya qilish uchun avariya yoritishi ishlatiladi.

Ishlabchiqarishkorxonalaridayoritishdagi qisqatana fustexnologik siklning buzilishiga
vayomon oqibatlarga olib kelish mumkin, ya'ni avariya,
ishlayotgan odamlarning jaroxatlanishiga, kattamaterial yo'qotishlarig avax. k.
Shuning uchun avariya yoritishini talabga qarab ishlatilishikatta axamiyatga ega.

Ish joylarida ishni davom ettirilishi uchun kerak bo'ladigan avariya yoritishini qiy-
ymatinormal sharoitda o'rnatilgan yoritilganlikning eng kamida 5% ta'minlashi kerak.
Bunday xollarda ish yoritishida ishlayotgan yoritgichlarning birqismini elektr ta'minoti
ning rezervmanbaigaulash bilan amalga oshiriladi.

Avariya yoritishni elektr energiyasining bog'liq bo'lmagan ichki manbaiga
(akkumulyator batareyasi va x.k.)

ulash bilan to'liq ishonchli ishlash sharoitida ta'minlanadi.

Cho'g'lan malampalar avariya yoritishi uchun eng qulay yorug'lik manba hisob
lanadi. Lyuminescent lampalar xam ishlatish mumkin,
agar rezerv ta'min to'zgaruvchan tok tarmog'ibo'lsa,
undagi kuchlanish esa avariya dan keyingi rejimda 0,9 U_n qiymatni tashkiletsa,
xonadagi xavoxarorati 10⁰ S dan kam bo'lmasa.

Evakuatsiya uchun avariya viy yoritishni ishlayotganlar soni 50
kishidan ortiq bo'lgan ishlabchiqarish xonalarig avabirvaqtning o'zida 100
kishidan ortiq odam bo'lgan ishlabchiqarish bilan bog'liq bo'lmagan xonalarda o'rnatila-
di. Xonaeshiklarida yorug'lik ko'rsatkichlari qo'yiladi. Bolalar bog'chalarida,
beshdan ortiq qavatli yashash uy larida xamevakuatsiya qilish uchun avariya yoritilishi is-
hlatiladi.

***Odamlar ni evakuatsiya qilish uchun o'rnatilgan avariya yoritilishining yoriti
lganligi zina poyabos qichlariva asosiy yuriladigan yo'lining polida 0,5
lk dan bo'lmaganligi vatash qiqurilmalarda 0,2 lk bo'lishi kerak.***

Avariya yoritish yoritgichlarig axizmat ko'rsatishda qo'laylik bo'lishi uchun ula-
rish yoritish yoritgichlaridan ajralib turishi kerak.

Yoritishning umumiy, maxalliy va aralashtirilmavjud.
Umumiy yoritish xam mayoritilayotgan maydon da ularning ishi yuzasini xisobga olgan xo-
lda, keraklik o'rish sharoitini yaratishga mo'ljallangan.
Ubirtekisi yoki lokallashtirilgan bo'ladi.

Umumiy birtekisi yoritish xonaning xam maydonida berilgan darajadagi yoritilganlik
nibirtekista qismlanishini ta'minlaydi va odatdabir xil balandlikda joylashgan,
turivaquvvatibir xil bo'lgan yoritgichlardan xosil qilinadi.

Umumiy lokallashtirilgan yoritish yoritilayotgan maydonning xar xil qismini dabi-
rbirigateng bo'lmagan yoritilganlikni yaratadi.

Xar bir yoritgich yoki gurux yoritgichlarining turi,
joylashishi vaquvvatishaxsanish joyining xususiyatlarivao'rnatilishiga qarab tanlanadi

Umumiy lokallashtirilgan yoritish tizimi birtekisi yoritishganisbatan yorug'lik oqimini n-
gkerakli yo'nalishini ta'minlaydi,
ishchining o'zidan yoki uskuna dan tushayotgan soya ni yo'qotib ishi yuzasini yaxshiroq y-
oritadi. Bunda qurilmaning iste'molquvvati,

umumiy birtekisi yoritilganlikdankamroq bo'ladi.

Maxalliy yoritish faqat ishi yuzalarida kerakli yoritilganlik darajasini ta'minlash
gaxizmat qiladi. Maxalliy yoritish yoritgichlari (statsionari yoki ko'chma)

odatda ishyuzasining yaqinida o'rinatiladi.

Ishlabchi qarish sharoitlarida faqat maxalli yoritishni qo'llashta' qiqqlanadi.

Unial battaxonaning umumiy yoritish bilan qo'shib ishlatilish kerak.

Aralash yoritish ishyuzasi atrofida umumiy va maxalli yoritish bilan birgalikda talab qilingan yoritilganlikni xosil qiladi,

qolgan maydon faqat umumiy yoritish bilan yoritiladi.

Aralash yoritish uchun o'rinatilgan me'yori,

bitta umumiy yoritishga qaraganda kam quvvat talab qiladi.

Aralash yoritish tizimining kamchiligiga, umumiy yoritish tizimiga nisbatan, ko'proq kapital xarajatlar qilinib kiritiladi.

Umumiy yoritish tizimini ishlatilishi:

a) nisbatan sifatiga kattatalab qo'yilmaydigan ishlar bajariladigan xonalarda;

b)

ishyuzalarikattazichlikdajoylashganyoki ishbutun maydonni egallagan xonalarda;

v) jamoagamo'ljallangano'quvv, idoravaboshqaxonalarida.

Aralash yoritish tizimlarini qo'llashning dastlabki shartlari:

a) yoritilganlik katalabyuqoridarajadabo'lganda;

b) ishjoylarining zichmasvato'planib joylashish xollarida;

v) yorug'likoqimiyo'nalishga aniqlik yoki o'zgaruvchan talab qilinganda;

g)

umumiy yoritishning ishyuzalariga uskunalarning soya solish natijasida yaxshi yetib bormagan xollarda.

3 Yorug'lik manbaivayoritgich turini tanlash.

Xar birmuay' anxolat uchun yorug'lik manbaivayoritgich turini to'g'ri tanlash loyixalanayotgan yoritish qurilmasining texnik va iqtisodiy samarasini qanday dardarajada to'g'ri aniqlab, uning uzoq vaishonchli ishlashini belgilab beradi.

Cho'g'lan mavalyuminessent lampalarni tanlashda quyidagi tushunchalarga amal qilish kerak.

1.

Me'yoriy xujjatlardan ma'lumki g'irash

shiraqorong'ilik effektini kompensatsiya qilish uchun, bir xil sharoitda,

lyuminessent lampalar uchun cho'g'lan malampalarga qaraganda yuqori roq yoritilganlik

kme'yori ni belgilashni talab etiladi.

Bu esayoritilganlik me'yoriki chikdarajadabo'lganda gaz razryad lampalarini cho'g'lan

malampalarga qaraganda afzal tomonlaribo'lmaydi.

2.

Lyuminessent lampalarinurlanishning spektral tarkibi yaxshi bo'lganligi tufayli

yetarli yoritilganlikdarajalaridaranglarni farqlashcho'g'lan malampalarga qaraganda

o'g'riroq bo'ladi.

3.

Lyuminessent lampali yoritish qurilmalariga ketadigan kapital xarajatlarcho'g'lan mala

mpalarga nisbatan bir necha marta oshiqbo'ladi.

4.

Lyuminessent lampalarining ishonchli ishlashi va ularning yorug'lik-
texnikaviy ko'rsatkichlarini barqaror bo'lishi, yuqoridagi aytilganidek,
tashqi muxit sharoitiga bog'liqdir.

Yuqoridagi keltirilganlarni e'tiborga olib lyuminessent lampalarni qo'yidagi xoll

arda tadbiq etish mumkin:

a) ranglarni farqlashtalab qilinadigan ishlar bajariladigan xonalarda;
b) uzoq vaqt ko'rish bilan bog'liq ishlar bajarilayotgan xonalarda;
v) tabiiy yorug'lik tushmaydigan va odamlar uzoq turadigan xonalarda;
g) chorvachilik va parrandachilik xonalarida,
agarda uxayvon va parrandalar xolatiga yaxshita'siretish nita'minlasava maxsuldorligini oshirsa.

DRL (yoyli simoblyuminessent) turidagi lampalarni shipibalandishlab chiqarish xonalarini, ochiq maydonlarni, ko'chavayo'li qismlarini yoritishda ishlatish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Yoritish qurilmasi loyihalayotganda yoritgich turini tanlashda uning ishida giish onchliligi, samaradorligi va iqtisodiy ko'rsatgichlarini muxim ro'lnaydi.

Yoritgichlarni tanlashda qo'yidagilare'tiborga olinishi kerak:

- 1) atrof- muxit sharoiti;
- 2) yorug'lik tarqatish tasnifi gatalablar;
- 3) iqtisodiy ko'rsatgichi.

Yoritgichni ekspluatatsiya qilish davrida atrof - muxitning tasnifi g qarab qo'yidagil xollar bo'lishi mumkin:

a) yoritgich metall qismlarining yemirilishi va uning tezlashdani chiqishi;

b) simximoya qobiqlarini shikastlanishi va natijada ularni o'zaroyoki korpusga qisqatutashishi;

v) yorug'lik oqimini qaytaruvchi va o'tkazuvchi yuzalarning changlanishi yoki buzilishi;

g) bug'lar, gazlar, changlarning yonishi yoki portlashi.

Yoritish qurilmalarini loyihalayotganda yoritgichlarni har xil sharoitlarda ekspluatatsiya qilish g ato'g' rikeladi: ya'ni quruq isitiladigan xonalarida nortib, toportlash xavfi bor xonalargacha.

To'g'ri yorug'lik taqsimlovchi yoritgichlarko'proq iqtisodlidir, chunki ular maydan uqsonlaribo'lganyuzalarni xamyaxshiyoritadi. Umuman olganda qaytarilganyorug'lik taqsimlanishida yoritish sifatito'g'ritaqsimglang anga qaraganda yuqoribo'ladi, chunki bunda:

- 1) yoritish bir tekisda yuqoridara jadata'minladi;
- 2) gorizont al va vertikal yuzalar xamyaxshiyoritiladi;
- 3) to'g'ri yorug'qinni rusochish maksimumika mayadi;
- 4) qo'lva odamsoyasixamkamayibboradi.

4. Yoritgichlarni xonalarga joylashtirish.

Yuzalarni kerakli chayoritish masalasi odatda yoritgichlarning joylashishi, ishlatilayotganyorug'lik manbalarining quvvatini va turini bilan bog'liq bo'lgan ko'p yechimlarga ega. Loyixalanayotganda xamma yechimlardan eng qulay tanlanadi, unda berilganyoritilganlikni va kerakli yoritish sifatini nita'minlash uchun eng kichik yorug'lik oqimini g'indisi, ya'ni minimalo'rnatilgan quvvat talab qilinadi. Yoritilayotganyuzada yoritilganlikning taqsimlanishi yoritgichlarning yorug'lik kuchi

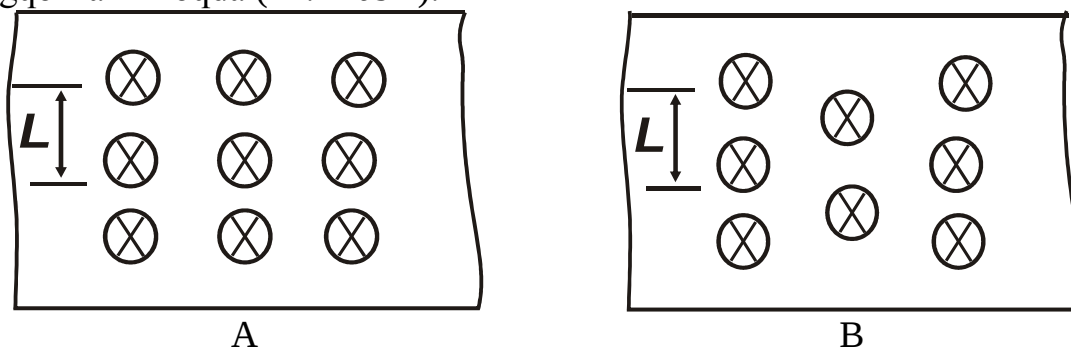
egrichiziqlariningtasnifivaularorasidaginisbiymasofabilananiqlanadi.

Yoritgichlarorasidaginisbiymasofa λ ,

ularorasidagimasofaningLyoritgichniilishbalandligigahbo'lgannisbatidirL/h.

Xarbiryorug'likkuchiegrichizig'iuchunyoritgichlarorasidaengqulaynisbiym asofamavjudbo'libuyorug'liknibirtekisdatarqalishinita'minlaydi.

Birtekisyorug'liknixosilqilishdayoritgichlarnikvadratvarombqirralarigajoylashtirish kengqo'llanilmoqda (11.1-rasm).



11.1-rasm. Umumiybirtekisyoritishdayoritgichlarnijoylashtirishvariantlari:
a- to'g'riburchaklikvadratningqirrasibo'yicha; b- rombningqirrasibo'yicha.

Yoritgichlarorasidagiengqo'laynisbiymasofaxammavaqtxamminimalo'rnat ilganquvvatnikafolatlamaydi.

Bubirinchinavbatdacho'g'lanmalampaliyoritgichlargata'aluqlibo'lib, ularningquvvatioshishibilanyorug'likberishixamortibboradi.

Cho'g'lanmalampalardaminimalo'rnatilganquvvatniolishuchunnisbiymasofa, engqo'laybirtekisyoritishshartidagikattalikdanbirmunchaortiqbo'lishikerak.

Yoritgichlarnikonkretxonadajoylashtirayotgandaxardoimxamkvadratqirrasigao'rnatishningimkonibo'lmaydi. To'g'riburchaklimaydonlargaotayotganda (maydon-to'rttayaqinyoritgichlarbilanchegaralanganyuza) kattatomonningkichigiganisbati 1,5 danoshmasligimaqsadgamuvofiqdir.

Yoritgichlarnishaxmattartibidajoylashtirishningunchalikafzalliklariyo'qvaq o'shniqatordagiyoritgichlarorasidamavjudbo'lganmasofa, qatordagiqo'shniyoritgichlarorasidagimasofadanbirnechamartakambo'lgandaishlatiladi.

11.1-

jadvaldaengko'ptarqalganyoritgichlaruchunoptimalnisbiymasofaqiymatlarikeltirilgan.

Devoryaqinidaishchiyuzabo'lgantaqdirdadevorbilanengyaqinyoritgichlarqatoriorasidagimasofa (0,25...0,3) Lbo'ladi. Boshqaxolatlaruchun (0,3....0,5) L. Xonalargayorug'likoqiminiqaytaruvchivatarqatuvchiyoritgichlarjoylashtirilgandayorug'likoqiminishipdabirtekistarqalishinita'minlashuchunshipdanyoritgichgachabo'lganmasofaaniqbirqiymatgaegabo'lishikerak. Bumasofoxisoblashbalandligini (0,2...0,25) qisminitashkiletadi.

11.1-jadval. Yoritgichlarorasidagioptimalnisbiymasofa

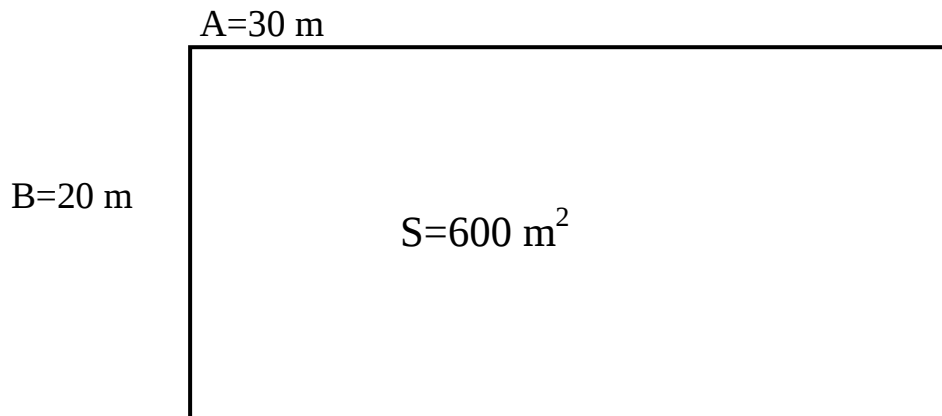
Yorug'liktarqalishtavsifi	Yoritgichlarorasidaginisbiymasofa	
	Lyuminessentlampalar	Cho'g'lanmalampalar
Konsentrlashgan	0,6	0,6

Chuqur	0,9	1,0
Kosinusli	1,4	1,6
Tengtarqalgan	2,0	2,6
Yarimkeng	1,6	1,8

Lyuminessentlampaliyoritgichlarnixonalarda o'ynagaparallelqilib yoki ularni xonaninguzunligibo'ylabparalleljoylashtirish maqsadgamuvofiqbo'ladi.

Yorug'likoqimidan foydalanish koeffisienti usuli

1. Boqish xona



Berilan:

$A=30\text{ m}$	Bo'yi
$B=20\text{ m}$	Eni
$S=600\text{ m}^2$	Yuzasi
$H=3\text{ m}$	Balandlik
$h_x=2.2\text{ m}$	Ishchi yuza bilan yoritgich orasidagi masofa
$P_{\text{sol}}=8\text{ vt/m}^2$	Solishtirma quvvat
$E=50\text{ lk}$	Yoritilganlik
$K_z=1.3$	Qo'shimcha zaxira koeffitsienti
$Z_{\text{min}}=1.15$	minimal yoritilganlik koeffitsienti
$\lambda=1.6$	yoritgichlar orasidagi nisbiy masofa

1) Yoritgich qurilmasi: **ASTRA-11**

2) Shif t, devor, pollardan kaytayotgan koeffitsientni aniklaymiz

$$\rho_{\text{sh}}=50 \quad \rho_{\text{d}}=30 \quad \rho_{\text{pol}}=10$$

3) Yoritish balandligini hisoblaymiz:

$$h_x = H - (h_{\text{ish}} + h_{\text{osil}}) = 3 - (0.5 + 0.3) = 2.2\text{ m}$$

4) Yoritgich orsidagi optimal masofa

$$L = h_x * \lambda = 2.2 * 1.6 = 3.52\text{ m}$$

5) Katordagi yoritgichlar sonini topamiz

$$n_A = \frac{A}{L} = \frac{30}{3.52} = 8.52 \approx 8$$

6) Yoritgichlar qatorini aniqlaymiz

$$n_B = \frac{B}{L} = \frac{20}{3.52} = 5.68 \approx 6$$

7) Xonadagi yoritgichlarning umumiy soni

$$N_n = n_A * n_B = 8 * 6 = 48$$

8) Yoritgichlar orasidagi masofa

$$N_A = \frac{A}{2n_A} = \frac{30}{2*8} = 1.87 \quad N_B = \frac{B}{2n_B} = \frac{20}{2*6} = 1.6$$

9) Xonaning indeksini quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz

$$i = \frac{s}{h(A+B)} = \frac{600}{2.2(30+20)} = 5.45 \approx 5$$

3-jadvaldan yorug'likoqimidan foydalanish koeffitsienti $\eta_{s.p}$ ning qiymati olinadi.

$$\eta = \frac{69}{100} = 0.69$$

10) Lampadagi kerakli yorug'likoqimini F_x quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz:

$$F_x = \frac{E_{MSK_ZZ}}{N \eta} = \frac{50*600*1.3*1.15}{48*0.69} = 1354 \text{ lm}$$

11) 2,2-jadvaldan shu kuchga yaqin standart lampani tanlaymiz.

$$1354 \approx 1350 \text{ lm}, \quad P = 100 \text{ vt}$$

12) Qayta hisoblash usuli:

$$E = \frac{F * N * n}{S * K * Z} = \frac{1350 * 48 * 0.69}{600 * 1.3 * 1.15} = 49.8 \text{ lk}$$

Foiz bo'yicha hisoblash:

$$50 - 100 \%$$

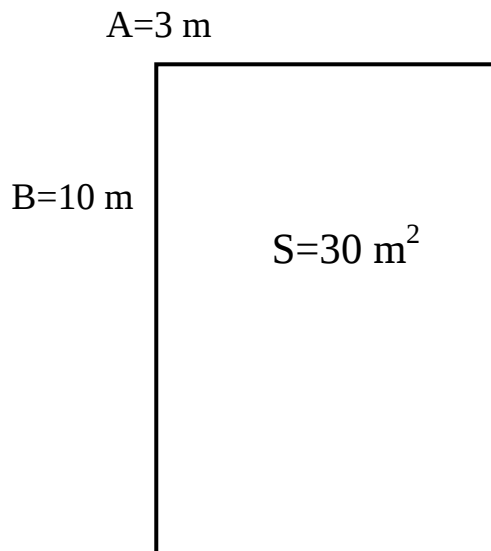
$$49.8 - x \quad x = \frac{49.8 * 100}{50} = 99.6$$

$$100 - 99.6 = 0.4\%$$

13) Solishtirma quvvat:

$$P_{sol} = \frac{P_A * N}{S} = \frac{100 * 48}{600} = 8 \text{ vt}$$

2. Ventkamera xona



Berilan:

$A=3\text{ m}$

$B=10\text{ m}$

$S=30\text{ m}^2$

$H=3\text{ m}$

$h_x=2.6\text{ m}$

$P_{\text{sol}}=13.3\text{ vt/m}^2$

$E=50\text{ lk}$

$K_z=1.3$

$Z_{\text{min}}=1.15$

$\lambda=1.6$

Bo'yi

Eni

Yuzasi

Balandlik

Ishchi yuza bilan yoritgich orasidagi masofa

Solishtirma quvvat

Yoritilganlik

Qo'shimcha zaxira koefitsenti

minimal yoritilganlik koefitsenti

yoritgichlar orasidagi nisbiy masofa

1) Yoritgich qurulmasi: **ASTRA-11**

2) Shif t, devor, pollardan kaytayotgan koefitsientni aniklaymiz

$$\rho_{\text{ship}}=50 \quad \rho_{\text{devor}}=30 \quad \rho_{\text{pol}}=10$$

3) Yoritish balandligini hisoblaymiz:

$$h_x = H - (h_{\text{ish}} + h_{\text{osil}}) = 3 - (0 + 0.4) = 2.6\text{ m}$$

4) Yoritgich orsidagi optimal masofa

$$L = h_x * \lambda = 2.6 * 1.6 = 4.16\text{ m}$$

5) Katordagi yoritgichlar sonini topamiz

$$n_A = \frac{A}{L} = \frac{3}{4.16} = 0.72 \approx 1$$

6) Yoritgichlar qatorini aniqlaymiz

$$n_B = \frac{B}{L} = \frac{10}{4.16} = 2.40 \approx 2$$

7) Xonadagi yoritgichlarning umumiy soni

$$N_n = n_A * n_B = 1 * 2 = 2\text{ ta}$$

8) Yoritgichlar orasidagi masofa

$$N_A = \frac{A}{2n_A} = \frac{3}{2 \cdot 1} = 0.75 \quad N_B = \frac{B}{2n_B} = \frac{10}{2 \cdot 2} = 5$$

9) Xonaning indeksini quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz

$$i = \frac{S}{h(A+B)} = \frac{30}{2.6(3+10)} = 0.88 \approx 8$$

3-jadvaldan yorug'lik oqimidan foydalanish koeffitsienti $\eta_{s.p}$ ning qiymati olinadi.

$$\eta = \frac{38}{100} = 0.38$$

10) Lampadagi kerakli yorug'lik oqimini F_x quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz:

$$F_x = \frac{E_{MSK_Z Z}}{N \eta} = \frac{50 \cdot 30 \cdot 1.3 \cdot 1.15}{2 \cdot 0.38} = 2950 \text{ lm}$$

11) 2,2-jadvaldan shu kuchga yaqin standart lampani tanlaymiz.

$$2950 \text{ lm} \approx 2920 \text{ lm}, \quad P = 200 \text{ vt}$$

12) Qayta hisoblash usuli:

$$E = \frac{F \cdot N \cdot n}{S \cdot K \cdot Z} = \frac{2920 \cdot 2 \cdot 0.38}{30 \cdot 1.3 \cdot 1.15} = 49.4 \text{ lk}$$

Foiz bo'yicha hisoblash:

$$50 - 100 \%$$

$$49.4 - x \quad x = \frac{49.4 \cdot 100}{50} = 98.8$$

$$100 - 98.8 = 1.2\%$$

13) Solishtirma quvvat:

$$P_{sol} = \frac{P_A \cdot N}{S} = \frac{200 \cdot 2}{30} = 13.3 \text{ vt}$$

3. Joriy ozuqalar zaxira xona

$$A=4.7 \text{ m}$$

$$B=7.6 \text{ m}$$

$$S=35.72 \text{ m}^2$$

Berilan:

$$A=4.7 \text{ m}$$

Bo'yi

$$B=7.6 \text{ m}$$

Eni

$$S=35.72 \text{ m}^2$$

Yuzasi

$$H=3 \text{ m}$$

Balandlik

$$h_x=2.7 \text{ m}$$

Ishchi yuza bilan yoritgich orasidagi masofa

$$P_{\text{sol}}=11 \text{ vt/m}^2$$

Solishtirma quvvat

$$E=50 \text{ lk}$$

Yoritilganlik

$$K_z=1.3$$

Qo'shimcha zaxira koefitsenti

$$Z_{\text{min}}=1.15$$

minimal yoritilganlik koefitsenti

$$\lambda=1.6$$

yoritgichlar orasidagi nisbiy masofa

1) Yoritgich qurulmasi: **ASTRA-11**

2) Shif t, devor, pollardan kaytayotgan koefitsientni aniklaymiz

$$\rho_{\text{ship}}=50 \quad \rho_{\text{devor}}=30 \quad \rho_{\text{pol}}=10$$

3) Yoritish balandligini hisoblaymiz:

$$h_x=H-(h_{\text{ish}}+h_{\text{osil}})=3-(0+0.3)=2.7 \text{ m}$$

4) Yoritgich orsidagi optimal masofa

$$L=h_x*\lambda=2.7*1.6=4.32 \text{ m}$$

5) Katordagi yoritgichlar sonini topamiz

$$n_A=\frac{A}{L}=\frac{4.7}{4.32}=1.08\approx 1$$

6) Yoritgichlar qatorini aniqlaymiz

$$n_B=\frac{B}{L}=\frac{7.6}{4.32}=1.75\approx 2$$

7) Xonadagi yoritgichlarning umumiy soni

$$N_n=n_A*n_B=1*2=2 \text{ ta}$$

8) Yoritgichlar orasidagi masofa

$$N_A = \frac{A}{2n_A} = \frac{4.7}{2 \cdot 1} = 2.35 \quad N_B = \frac{B}{2n_B} = \frac{7.66}{2 \cdot 2} = 1.9$$

9) Xonaning indeksini quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz

$$i = \frac{S}{h(A+B)} = \frac{35.72}{2.7(4.7+7.6)} = 1.07$$

3-jadvaldan yorug'lik oqimidan foydalanish koeffitsienti $\eta_{s.p}$ ning qiymati olinadi.

$$\eta = \frac{45}{100} = 0.45$$

10) Lampadagi kerakli yorug'lik oqimini F_x quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz:

$$F_x = \frac{E_M S K_Z Z}{N \eta} = \frac{50 \cdot 35.72 \cdot 1.3 \cdot 1.15}{2 \cdot 0.45} = 2966.7 \text{ lm}$$

11) 2,2-jadvaldan shu kuchga yaqin standart lampani tanlaymiz.

$$2966.7 \text{ lm} = 2920 \text{ lm}, \quad P = 200 \text{ vt}$$

12) Qayta hisoblash usuli:

$$E = \frac{F \cdot N \cdot n}{S \cdot K \cdot Z} = \frac{2920 \cdot 2 \cdot 0.45}{35.72 \cdot 1.3 \cdot 1.15} = 49.2 \text{ lk}$$

Foiz bo'yicha hisoblash:

$$50 - 100 \%$$

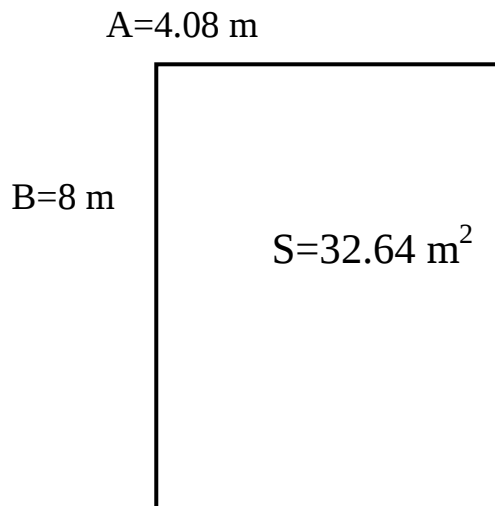
$$49.2 - x \quad x = \frac{49.2 \cdot 100}{50} = 98.4$$

$$100 - 98.4 = 1.6\%$$

13) Solishtirma quvvat:

$$P_{\text{sol}} = \frac{P_A \cdot N}{S} = \frac{200 \cdot 2}{35.72} = 11 \text{ vt}$$

4. Sanitariya ishlov berish xona



Berilan:

$$A=4.08\text{ m}$$

$$B=8\text{ m}$$

$$S=32.64\text{ m}^2$$

$$H=3\text{ m}$$

$$h_x=2.7\text{ m}$$

$$P_{\text{sol}}=12.2\text{ vt/m}^2$$

$$E=30\text{ lk}$$

$$K_z=1.3$$

$$Z_{\text{min}}=1.15$$

$$\lambda=1.6$$

Bo'yi

Eni

Yuzasi

Balandlik

Ishchi yuza bilan yoritgich orasidagi masofa

Solishtirma quvvat

Yoritilganlik

Qo'shimcha zaxira koefitsienti

minimal yoritilganlik koefitsienti

yoritgichlar orasidagi nisbiy masofa

1) Yoritgich qurulmasi: **PSX**

2) Shif t, devor, pollardan kaytayotgan koefitsientni aniklaymiz

$$\rho_{\text{ship}}=50 \quad \rho_{\text{devor}}=30 \quad \rho_{\text{pol}}=10$$

3) Yoritish balandligini hisoblaymiz:

$$h_x=H-(h_{\text{ish}}+h_{\text{osil}})=3-(0+0.3)=2.7\text{ m}$$

4) Yoritgich orsidagi optimal masofa

$$L=h_x*\lambda=2.7*1.6=4.32\text{ m}$$

5) Katordagi yoritgichlar sonini topamiz

$$n_A=\frac{A}{L}=\frac{4.08}{4.32}=0.94\approx 1$$

6) Yoritgichlar qatorini aniqlaymiz

$$n_B=\frac{B}{L}=\frac{8}{4.32}=1.85\approx 2$$

7) Xonadagi yoritgichlarning umumiy soni

$$N_n=n_A*n_B=1*2=2\text{ ta}$$

8) Yoritgichlar orasidagi masofa

$$N_A = \frac{A}{2n_A} = \frac{4.08}{2 \cdot 1} = 2.04 \quad N_B = \frac{B}{2n_B} = \frac{8}{2 \cdot 2} = 2$$

9) Xonaning indeksini quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz

$$i = \frac{S}{h(A+B)} = \frac{32.64}{2.7(4.08+8)} = 1$$

3-jadvaldan yorug'lik oqimidan foydalanish koeffitsienti $\eta_{s.p}$ ning qiymati olinadi.

$$\eta = \frac{25}{100} = 0.25$$

10) Lampadagi kerakli yorug'lik oqimini F_x quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz:

$$F_x = \frac{E_M S K_Z Z}{N \eta} = \frac{30 \cdot 32.64 \cdot 1.3 \cdot 1.15}{2 \cdot 0.25} = 2927 \text{ lm}$$

11) 2,2-jadvaldan shu quvvatga yaqin standart lampani tanlaymiz.

$$2927 \text{ lm} \approx 2920 \text{ lm}, \quad P = 200 \text{ vt}$$

12) Qayta hisoblash usuli:

$$E = \frac{F \cdot N \cdot n}{S \cdot K \cdot Z} = \frac{2920 \cdot 2 \cdot 0.25}{32.64 \cdot 1.3 \cdot 1.15} = 29.9 \text{ lk}$$

Foiz bo'yicha hisoblash:

$$30 - 100 \%$$

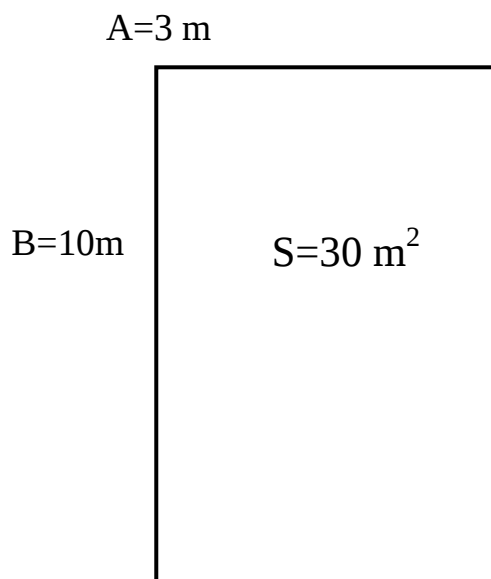
$$29.9 - x \quad x = \frac{29.9 \cdot 100}{30} = 99.6$$

$$100 - 99.6 = 0.4\%$$

13) Solishtirma quvvat:

$$P_{\text{sol}} = \frac{P_A \cdot N}{S} = \frac{200 \cdot 2}{32.64} = 12.2 \text{ vt}$$

5. Sigirlar tug'ish uchun xona



Berilan:

$$A=3\text{ m}$$

$$B=10\text{ m}$$

$$S=30\text{ m}^2$$

$$H=3\text{ m}$$

$$h_x=2.7\text{ m}$$

$$P_{\text{sol}}=20\text{ vt/m}^2$$

$$E=100\text{ lk}$$

$$K_z=1.3$$

$$Z_{\text{min}}=1.15$$

$$\lambda=1.6$$

Bo'yi

Eni

Yuzasi

Balandlik

Ishchi yuza bilan yoritgich orasidagi masofa

Solishtirma quvvat

Yoritilganlik

Qo'shimcha zaxira koefitsenti

minimal yoritilganlik koefitsenti

yoritgichlar orasidagi nisbiy masofa

1) Yoritgich qurulmasi: **ASTRA 1**

2) Shif t, devor, pollardan kaytayotgan koefitsientni aniklaymiz

$$\rho_{\text{ship}}=70 \quad \rho_{\text{devor}}=50 \quad \rho_{\text{pol}}=30$$

3) Yoritish balandligini hisoblaymiz:

$$h_x=H-(h_{\text{ish}}+h_{\text{osil}})=3-(0+0.3)=2.7\text{ m}$$

4) Yoritgich orsidagi optimal masofa

$$L=h_x*\lambda=2.7*1.6=4.32\text{ m}$$

5) Katordagi yoritgichlar sonini topamiz

$$n_A=\frac{A}{L}=\frac{3}{4.32}=0.69\approx 1$$

6) Yoritgichlar qatorini aniqlaymiz

$$n_B=\frac{B}{L}=\frac{10}{4.32}=2.31\approx 2$$

7) Xonadagi yoritgichlarning umumiy soni

$$N_n=n_A*n_B=1*2=2\text{ ta}$$

8) Yoritgichlar orasidagi masofa

$$N_A = \frac{A}{2n_A} = \frac{3}{2 \cdot 1} = 1.5 \quad N_B = \frac{B}{2n_B} = \frac{10}{2 \cdot 2} = 2.5$$

9) Xonaning indeksini quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz

$$i = \frac{S}{h(A+B)} = \frac{30}{2.7(3+10)} = 0.85$$

3-jadvaldan yorug'lik oqimidan foydalanish koeffitsienti η s.p ning qiymati olinadi.

$$\eta = \frac{46}{100} = 0.46$$

10) Lampadagi kerakli yorug'lik oqimini F_x quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz:

$$F_x = \frac{E_{MSK_ZZ}}{N \eta} = \frac{100 \cdot 30 \cdot 1.3 \cdot 1.15}{2 \cdot 0.46} = 4875 \text{ lm}$$

11) 2,2-jadvaldan shu quvvatga yaqin standart lampani tanlaymiz.

$$4875 \text{ lm} = 4560 \text{ lm}, \quad P = 300 \text{ vt}$$

12)Qayta xisoblash usuli:

$$E = \frac{F \cdot N \cdot n}{S \cdot K \cdot Z} = \frac{4560 \cdot 2 \cdot 0.46}{30 \cdot 1.3 \cdot 1.15} = 93.5 \text{ lk}$$

Foiz bo'yicha hisoblash:

$$100 - 100 \%$$

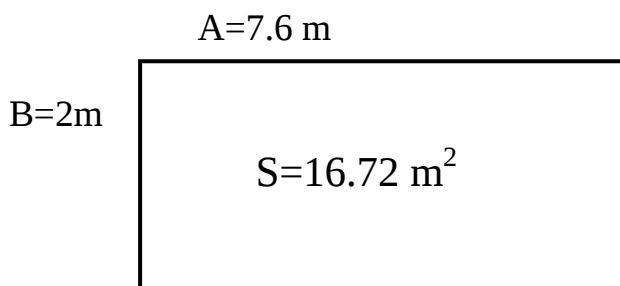
$$93.5 - x \quad x = \frac{93.5 \cdot 100}{100} = 93.5$$

$$100 - 93.5 = 6.5\%$$

13).Solishtirma quvvat:

$$P_{\text{sol}} = \frac{P_A \cdot N}{S} = \frac{300 \cdot 2}{30} = 20 \text{ vt}$$

6. Shit xona



Berilan:

$A=7.6 \text{ m}$	Bo'yi
$B=2 \text{ m}$	Eni
$S=16.72\text{m}^2$	Yuzasi
$H=3 \text{ m}$	Balandlik
$h_x=1.3 \text{ m}$	Ishchi yuza bilan yoritgich orasidagi masofa
$P_{\text{sol}}=23.9 \text{ vt/m}^2$	Solishtirma quvvat
$E=100 \text{ lk}$	Yoritilganlik
$K_z=1.3$	Qo'shimcha zaxira koefitsienti
$Z_{\text{min}}= 1.15$	minimal yoritilganlik koefitsienti
$\lambda=1.6$	yoritgichlar orasidagi nisbiy masofa

1) Yoritgich qurilmasi: **ASTRA -11**

2) Shif t, devor, pollardan kaytayotgan koefitsientni aniklaymiz

$$\rho_{\text{ship}}=50 \quad \rho_{\text{devor}}=30 \quad \rho_{\text{pol}}=10$$

3) Yoritish balandligini hisoblaymiz:

$$h_x=H-(h_{\text{ish}}+h_{\text{osil}})=3-(1.5+0.2)=1.3 \text{ m}$$

4) Yoritgich orsidagi optimal masofa

$$L=h_x*\lambda=1.3*1.6=2.08 \text{ m}$$

5) Katordagi yoritgichlar sonini topamiz

$$n_A=\frac{A}{L}=\frac{7.6}{2.08}=3.65\approx 4$$

6) Yoritgichlar qatorini aniqlaymiz

$$n_B=\frac{B}{L}=\frac{2.2}{2.08}=1.05\approx 1$$

7) Xonadagi yoritgichlarning umumiy soni

$$N_n=n_A*n_B=4*1=4 \text{ ta}$$

8) Yoritgichlar orasidagi masofa

$$N_A = \frac{A}{2n_A} = \frac{7.6}{2*4} = 0.95 \quad N_B = \frac{B}{2n_B} = \frac{2.2}{2*1} = 1.1$$

9) Xonaning indeksini quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz

$$i = \frac{S}{h(A+B)} = \frac{16.72}{1.3(7.6+2.2)} = 1.31 = 1.25$$

3-jadvaldan yorug'lik oqimidan foydalanish koeffitsienti η s.p ning qiymati olinadi.

$$\eta = \frac{47}{100} = 0.47$$

10) Lampadagi kerakli yorug'lik oqimini F_x quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz:

$$F_x = \frac{E_{MSK_ZZ}}{N \eta} = \frac{100*16.72*1.3*1.15}{4*0.47} = 1329 \text{ lm}$$

11) 2,2-jadvaldan shu quvvatga yaqin standart lampani tanlaymiz.

$$1329 \text{ lm} = 1330 \text{ lm}, \quad P = 100 \text{ vt}$$

12). Qayta xisoblash usuli:

$$E = \frac{F*N*n}{S*K*Z} = \frac{1330*4*0.47}{16.72*1.3*1.15} = 100 \text{ lk}$$

Foiz bo'yicha hisoblash:

$$100 - 100 \%$$

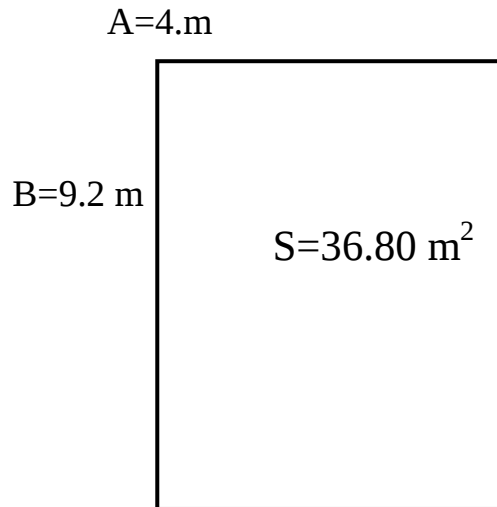
$$100 - x \quad x = \frac{100*100}{100} = 100$$

$$100 - 100 = 0\%$$

13). Solishtirma quvvat:

$$P_{sol} = \frac{P_A*N}{S} = \frac{100*4}{16.72} = 23.9 \text{ vt}$$

7. Vakuum nasosxona



Berilan:

$A=4\text{ m}$

$B=9.2\text{ m}$

$S=36.80\text{m}^2$

$H=3\text{ m}$

$h_x=2.7\text{ m}$

$P_{\text{sol}}=10.8\text{ vt/m}^2$

$E=50\text{ lk}$

$K_z=1.3$

$Z_{\text{min}}=1.15$

$\lambda=1.6$

Bo'yi

Eni

Yuzasi

Balandlik

Ishchi yuza bilan yoritgich orasidagi masofa

Solishtirma quvvat

Yoritilganlik

Qo'shimcha zaxira koefitsienti

minimal yoritilganlik koefitsienti

yoritgichlar orasidagi nisbiy masofa

1. Yoritgich qurilmasi: **ASTRA -11**

2. Shif t, devor, pollardan kaytayotgan koefitsientni aniklaymiz

$$\rho_{\text{ship}}=50 \quad \rho_{\text{devor}}=30 \quad \rho_{\text{pol}}=10$$

3. Yoritish balandligini hisoblaymiz:

$$h_x = H - (h_{\text{ish}} + h_{\text{osil}}) = 3 - (0 + 0.3) = 2.7\text{ m}$$

4. Yoritgich orsidagi optimal masofa

$$L = h_x * \lambda = 2.7 * 1.6 = 4.32\text{ m}$$

5. Katordagi yoritgichlar sonini topamiz

$$n_A = \frac{A}{L} = \frac{4}{4.32} = 0.92 \approx 1$$

6. Yoritgichlar qatorini aniqlaymiz

$$n_B = \frac{B}{L} = \frac{9.2}{4.32} = 2.12 \approx 2$$

7. Xonadagi yoritgichlarning umumiy soni

$$N_n = n_A * n_B = 1 * 2 = 2 \text{ ta}$$

8. Yoritgichlar orasidagi masofa

$$N_A = \frac{A}{2n_A} = \frac{4}{2*1} = 2 \quad N_B = \frac{B}{2n_B} = \frac{9.2}{2*2} = 2.3$$

9. Xonaning indeksini quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz

$$i = \frac{S}{h(A+B)} = \frac{36.80}{2.7(4+9.2)} = 1$$

3-jadvaldan yorug'lik oqimidan foydalanish koeffitsienti η s.p ning qiymati olinadi.

$$\eta = \frac{43}{100} = 0.43$$

10. Lampadagi kerakli yorug'lik oqimini F_x quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz:

$$F_x = \frac{E_M S K_Z Z}{N \eta} = \frac{50 * 36.80 * 1.3 * 1.15}{2 * 0.43} = 3197 \text{ lm}$$

11) 2,2-jadvaldan shu quvvatga yaqin standart lampani tanlaymiz.

$$3197 \text{ lm} = 2920 \text{ lm}, \quad P = 200 \text{ vt}$$

12). Qayta xisoblash usuli:

$$E = \frac{F * N * n}{S * K * Z} = \frac{2920 * 2 * 0.43}{36.80 * 1.3 * 1.15} = 45.6 \text{ lk}$$

Foiz bo'yicha hisoblash:

$$50 - 100 \%$$

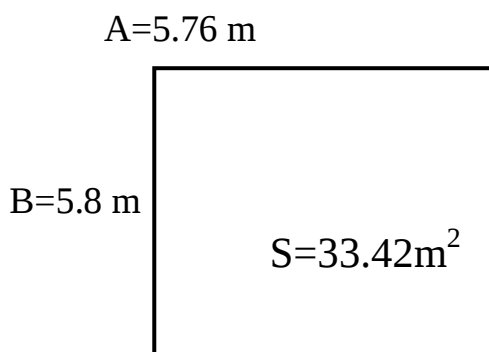
$$45.6 - x \quad x = \frac{45.6 * 100}{50} = 91.2$$

$$100 - 91.2 = 8.8\%$$

13). Solishtirma quvvat:

$$P_{\text{sol}} = \frac{P_A * N}{S} = \frac{200 * 2}{36.80} = 10.8 \text{ vt}$$

8. Kasal hayvonlar xona



Berilan:

$$A=5.76\text{ m}$$

$$B=5.8\text{ m}$$

$$S=33.42\text{m}^2$$

$$H=3\text{ m}$$

$$h_x=2.7\text{ m}$$

$$P_{\text{sol}}=14.9\text{ vt/m}^2$$

$$E=50\text{ lk}$$

$$K_z=1.3$$

$$Z_{\text{min}}=1.15$$

$$\lambda=1.6$$

Bo'yi

Eni

Yuzasi

Balandlik

Ishchi yuza bilan yoritgich orasidagi masofa

Solishtirma quvvat

Yoritilganlik

Qo'shimcha zaxira koefitsienti

minimal yoritilganlik koefitsienti

yoritgichlar orasidagi nisbiy masofa

1. Yoritgich qurilmasi: **PSX**

2. Shif t, devor, pollardan kaytayotgan koefitsientni aniklaymiz

$$\rho_{\text{ship}}=50 \quad \rho_{\text{devor}}=30 \quad \rho_{\text{pol}}=10$$

3. Yoritish balandligini hisoblaymiz:

$$h_x=H-(h_{\text{ish}}+h_{\text{osil}})=3-(0+0.3)=2.7\text{ m}$$

4. Yoritgich orsidagi optimal masofa

$$L=h_x*\lambda=2.7*1.6=4.32\text{ m}$$

5. Katordagi yoritgichlar sonini topamiz

$$n_A=\frac{A}{L}=\frac{5.76}{4.32}=1.33\approx 1$$

6. Yoritgichlar qatorini aniqlaymiz

$$n_B=\frac{B}{L}=\frac{5.88}{4.32}=1.34\approx 1$$

7. Xonadagi yoritgichlarning umumiy soni

$$N_n=n_A*n_B=1*1=1\text{ ta}$$

8. Yoritgichlar orasidagi masofa

$$N_A = \frac{A}{2n_A} = \frac{5.76}{2 \cdot 1} = 2.88 \quad N_B = \frac{B}{2n_B} = \frac{5.8}{2 \cdot 2} = 2.9$$

9. Xonaning indeksini quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz

$$i = \frac{S}{h(A+B)} = \frac{33.42}{2.7(5.76+5.8)} = 1.07 = 1.1$$

3-jadvaldan yorug'lik oqimidan foydalanish koeffitsienti η s.p ning qiymati olinadi.

$$\eta = \frac{25}{100} = 0.25$$

10. Lampadagi kerakli yorug'lik oqimini F_x quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz:

$$F_x = \frac{E_{MSK_Z Z}}{N \eta} = \frac{50 \cdot 33.42 \cdot 1.3 \cdot 1.15}{2 \cdot 0.25} = 9992 \text{ lm}$$

11) 2,2-jadvaldan shu quvvatga yaqin standart lampani tanlaymiz.

$$9992 \text{ lm} = 8225 \text{ lm}, \quad P = 500 \text{ vt}$$

12). Qayta xisoblash usuli:

$$E = \frac{F \cdot N \cdot n}{S \cdot K \cdot Z} = \frac{8225 \cdot 2 \cdot 0.25}{33.42 \cdot 1.3 \cdot 1.15} = 41.2 \text{ lk}$$

Foiz bo'yicha hisoblash:

$$50 - 100 \%$$

$$41.2 - x \quad x = \frac{41.2 \cdot 100}{50} = 82.4$$

$$100 - 82.4 = 17.6\%$$

13). Solishtirma quvvat:

$$P_{\text{sol}} = \frac{P_A \cdot N}{S} = \frac{500 \cdot 1}{33.42} = 14.9 \text{ vt}$$

9. Yuvish stoli xona

$$A=10 \text{ m}$$

$$B=6.74 \text{ m}$$

$$S=67.40 \text{ m}^2$$

Berilan:

$$A=10 \text{ m}$$

$$B=6.74 \text{ m}$$

$$S=67.40 \text{ m}^2$$

$$H=3 \text{ m}$$

$$h_x=1.9 \text{ m}$$

$$P_{\text{sol}}=17.8 \text{ vt/m}^2$$

$$E=100 \text{ lk}$$

$$K_z=1.3$$

$$Z_{\text{min}}=1.15$$

$$\lambda=1.6$$

Bo'yi

Eni

Yuzasi

Balandlik

Ishchi yuza bilan yoritgich orasidagi masofa

Solishtirma quvvat

Yoritilganlik

Qo'shimcha zaxira koefitsienti

minimal yoritilganlik koefitsienti

yoritgichlar orasidagi nisbiy masofa

1). Yoritgich qurilmasi: **ASTRA -11**

2). Shif t, devor, pollardan kaytayotgan koefitsientni aniklaymiz

$$\rho_{\text{ship}}=50 \quad \rho_{\text{devor}}=30 \quad \rho_{\text{pol}}=10$$

3) Yoritish balandligini hisoblaymiz:

$$h_x=H-(h_{\text{ish}}+h_{\text{osil}})=3-(0.8+0.3)=1.9 \text{ m}$$

4) Yoritgich orsidagi optimal masofa

$$L=h_x*\lambda=1.9*1.6=3.04 \text{ m}$$

5) Katordagi yoritgichlar sonini topamiz

$$n_A=\frac{A}{L}=\frac{10}{3.04}=3.28\approx 3$$

6) Yoritgichlar qatorini aniqlaymiz

$$n_B=\frac{B}{L}=\frac{6.74}{3.04}=3.21\approx 2$$

7) Xonadagi yoritgichlarning umumiy soni

$$N_n=n_A*n_B=3*2=6 \text{ ta}$$

8) Yoritgichlar orasidagi masofa

$$N_A = \frac{A}{2n_A} = \frac{10}{2*3} = 1.66 \quad N_B = \frac{B}{2n_B} = \frac{6.74}{2*2} = 1.68$$

9) Xonaning indeksini quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz

$$i = \frac{S}{h(A+B)} = \frac{67.40}{1.9(10+6.74)} = 2.11$$

3-jadvaldan yorug'lik oqimidan foydalanish koeffitsienti η s.p ning qiymati olinadi.

$$\eta = \frac{55}{100} = 0.55$$

10) Lampadagi kerakli yorug'lik oqimini F_x quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz:

$$F_x = \frac{E_M S K_z Z}{N \eta} = \frac{100 * 67.40 * 1.3 * 1.15}{6 * 0.55} = 3053 \text{ lm}$$

11). 2,2-jadvaldan shu quvvatga yaqin standart lampani tanlaymiz.

$$3053 \text{ lm} = 2920 \text{ lm}, \quad P = 200 \text{ vt}$$

12). Qayta xisoblash usuli:

$$E = \frac{F * N * n}{S * K * Z} = \frac{2920 * 6 * 0.55}{67.40 * 1.3 * 1.15} = 95.7 \text{ lk}$$

Foiz bo'yicha hisoblash:

$$100 - 100 \%$$

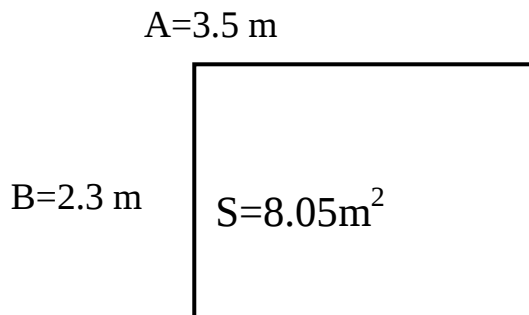
$$95.7 - x \quad x = \frac{95.7 * 100}{100} = 95.7$$

$$100 - 95.7 = 4.3\%$$

13). Solishtirma quvvat:

$$P_{sol} = \frac{P_A * N}{S} = \frac{200 * 6}{67.40} = 17.8 \text{ vt}$$

10.Xojatxona



Berilan:

$$A=3.5\text{ m}$$

Bo'yi

$$B=2.3\text{ m}$$

Eni

$$S=8.05\text{m}^2$$

Yuzasi

$$H=3\text{ m}$$

Balandlik

$$h_x=2.8\text{ m}$$

Ishchi yuza bilan yoritgich orasidagi masofa

$$P_{\text{sol}}=37.2\text{ vt/m}^2$$

Solishtirma quvvat

$$E=50\text{ lk}$$

Yoritilganlik

$$K_z=1.3$$

Qo'shimcha zaxira koefitsenti

$$Z_{\text{min}}=1.15$$

minimal yoritilganlik koefitsenti

$$\lambda=1.6$$

yoritgichlar orasidagi nisbiy masofa

1). Yoritgich qurulmasi: **PSX**

2). Shif t, devor, pollardan kaytayotgan koefitsientni aniklaymiz

$$\rho_{\text{ship}}=50 \quad \rho_{\text{devor}}=30 \quad \rho_{\text{pol}}=10$$

3). Yoritish balandligini hisoblaymiz:

$$h_x=H-(h_{\text{ish}}+h_{\text{osil}})=3-(0+0.2)=2.8\text{ m}$$

4). Yoritgich orsidagi optimal masofa

$$L=h_x*\lambda=2.8*1.6=4.48\text{ m}$$

5). Katordagi yoritgichlar sonini topamiz

$$n_A=\frac{A}{L}=\frac{3.5}{4.48}=0.78\approx 1$$

6). Yoritgichlar qatorini aniqlaymiz

$$n_B=\frac{B}{L}=\frac{2.3}{4.48}=0.51\approx 1$$

7). Xonadagi yoritgichlarning umumiy soni

$$N_n=n_A*n_B=1*1=1\text{ ta}$$

8). Yoritgichlar orasidagi masofa

$$N_A = \frac{A}{2n_A} = \frac{3.5}{2 \cdot 1} = 1.75 \quad N_B = \frac{B}{2n_B} = \frac{2.3}{2 \cdot 1} = 1.15$$

9). Xonaning indeksini quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz

$$i = \frac{S}{h(A+B)} = \frac{8.05}{2.8(3.5+2.3)} = 0.49$$

3-jadvaldan yorug'lik oqimidan foydalanish koeffitsienti η s.p ning qiymati olinadi.

$$\eta = \frac{13}{100} = 0.13$$

10). Lampadagi kerakli yorug'lik oqimini F_x quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz:

$$F_x = \frac{E_M S K_Z Z}{N \eta} = \frac{50 \cdot 8.05 \cdot 1.3 \cdot 1.15}{1 \cdot 0.13} = 4628 \text{ lm}$$

11). 2,2-jadvaldan shu quvvatga yaqin standart lampani tanlaymiz.

$$4628 \text{ lm} \approx 4610 \text{ lm}, \quad P = 300 \text{ vt}$$

12). Qayta xisoblash usuli:

$$E = \frac{F \cdot N \cdot n}{S \cdot K \cdot Z} = \frac{4610 \cdot 1 \cdot 0.13}{8.05 \cdot 1.3 \cdot 1.15} = 49.8 \text{ lk}$$

Foiz bo'yicha hisoblash:

$$50 - 100 \%$$

$$49.8 - x \quad x = \frac{49.8 \cdot 100}{50} = 99.6$$

$$100 - 99.6 = 0.4\%$$

13). Solishtirma quvvat:

$$P_{\text{sol}} = \frac{P_A \cdot N}{S} = \frac{300 \cdot 1}{8.05} = 37.2 \text{ vt}$$

11.Xojatxona

$$A=4.3 \text{ m}$$

$$B=5.3 \text{ m}$$

$$S=22.80\text{m}^2$$

Berilan:

$$A=4.3 \text{ m}$$

$$B=5.3 \text{ m}$$

$$S=22.80\text{m}^2$$

$$H=3 \text{ m}$$

$$h_x=2 \text{ m}$$

$$P_{\text{sol}}=6.5 \text{ vt/m}^2$$

$$E=200 \text{ lk}$$

$$K_z=1.3$$

$$Z_{\text{min}}=1.15$$

$$\lambda=1.6$$

Bo'yi

Eni

Yuzasi

Balandlik

Ishchi yuza bilan yoritgich orasidagi masofa

Solishtirma quvvat

Yoritilganlik

Qo'shimcha zaxira koefitsenti

minimal yoritilganlik koefitsenti

yoritgichlar orasidagi nisbiy masofa

1). Yoritgich qurilmasi: **PSX**

2). Shif t, devor, pollardan kaytayotgan koefitsientni aniklaymiz

$$\rho_{\text{ship}}=50 \quad \rho_{\text{devor}}=30 \quad \rho_{\text{pol}}=10$$

3). Yoritish balandligini hisoblaymiz:

$$h_x=H-(h_{\text{ish}}+h_{\text{osil}})=3-(0.7+0.3)=2 \text{ m}$$

4). Yoritgich orsidagi optimal masofa

$$L=h_x*\lambda=2*1.6=3.2 \text{ m}$$

5). Katordagi yoritgichlar sonini topamiz

$$n_A=\frac{A}{L}=\frac{4.3}{3.2}=1.34\approx 1$$

6). Yoritgichlar qatorini aniqlaymiz

$$n_B=\frac{B}{L}=\frac{5.3}{3.2}=1.65\approx 2$$

7). Xonadagi yoritgichlarning umumiy soni

$$N_n=n_A*n_B=1*2=2 \text{ ta}$$

8). Yoritgichlar orasidagi masofa

$$N_A = \frac{A}{2n_A} = \frac{4.3}{2 \cdot 1} = 2.15 \quad N_B = \frac{B}{2n_B} = \frac{5.3}{2 \cdot 2} = 1.32$$

9). Xonaning indeksini quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz

$$i = \frac{S}{h(A+B)} = \frac{22.80}{2(4.3+5.3)} = 1.1$$

3-jadvaldan yorug'lik oqimidan foydalanish koeffitsienti η s.p ning qiymati olinadi.

$$\eta = \frac{26}{100} = 0.26$$

10). Lampadagi kerakli yorug'lik oqimini F_x quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz:

$$F_x = \frac{E_{MSK_ZZ}}{N \eta} = \frac{200 \cdot 22.80 \cdot 1.3 \cdot 1.15}{2 \cdot 0.26} = 13110 \text{ lm}$$

11). 2,2-jadvaldan shu quvvatga yaqin standart lampani tanlaymiz.

$$13110 \text{ lm} = 13100 \text{ lm}, \quad P = 750 \text{ vt}$$

12). Qayta xisoblash usuli:

$$E = \frac{F \cdot N \cdot n}{S \cdot K \cdot Z} = \frac{13100 \cdot 2 \cdot 0.26}{22.80 \cdot 1.3 \cdot 1.15} = 199.8 \text{ lk}$$

Foiz bo'yicha hisoblash:

$$200 - 100 \%$$

$$199.8 - x \quad x = \frac{199.8 \cdot 100}{200} = 99.9$$

$$100 - 99.9 = 0.1\%$$

13). Solishtirma quvvat:

$$P_{\text{sol}} = \frac{P_A \cdot N}{S} = \frac{750 \cdot 2}{22.80} = 6.5 \text{ vt}$$

12. To'shamalar uchun xona

$$A=8.2 \text{ m}$$

$$B=12.3 \text{ m}$$

$$S=100.87 \text{ m}^2$$

Berilan:

$$A=8.2 \text{ m}$$

$$B=12.3 \text{ m}$$

$$S=100.87 \text{ m}^2$$

$$H=3 \text{ m}$$

$$h_x=2.7 \text{ m}$$

$$P_{\text{sol}}=17.8 \text{ vt/m}^2$$

$$E=100 \text{ lk}$$

$$K_z=1.3$$

$$Z_{\text{min}}=1.15$$

$$\lambda=1.6$$

Bo'yi

Eni

Yuzasi

Balandlik

Ishchi yuza bilan yoritgich orasidagi masofa

Solishtirma quvvat

Yoritilganlik

Qo'shimcha zaxira koefitsenti

minimal yoritilganlik koefitsenti

yoritgichlar orasidagi nisbiy masofa

1). Yoritgich qurilmasi: **ASTRA-11**

2). Shif t, devor, pollardan kaytayotgan koefitsientni aniklaymiz

$$\rho_{\text{ship}}=50 \quad \rho_{\text{devor}}=30 \quad \rho_{\text{pol}}=10$$

3). Yoritish balandligini hisoblaymiz:

$$h_x=H-(h_{\text{ish}}+h_{\text{osil}})=3-(0+0.3)=2.7 \text{ m}$$

4). Yoritgich orsidagi optimal masofa

$$L=h_x*\lambda=2.7*1.6=4.32 \text{ m}$$

5). Katordagi yoritgichlar sonini topamiz

$$n_A=\frac{A}{L}=\frac{8.2}{4.32}=1.89\approx 2$$

6). Yoritgichlar qatorini aniqlaymiz

$$n_B=\frac{B}{L}=\frac{12.3}{4.32}=2.84\approx 3$$

7). Xonadagi yoritgichlarning umumiy soni

$$N_n=n_A*n_B=2*3=6 \text{ ta}$$

8). Yoritgichlar orasidagi masofa

$$N_A = \frac{A}{2n_A} = \frac{8.2}{2 \cdot 2} = 2.05 \quad N_B = \frac{B}{2n_B} = \frac{12.3}{2 \cdot 3} = 2.05$$

9). Xonaning indeksini quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz

$$i = \frac{S}{h(A+B)} = \frac{100.87}{2.7(8.2+12.3)} = 1.82 = 1.75$$

3-jadvaldan yorug'lik oqimidan foydalanish koeffitsienti η s.p ning qiymati olinadi.

$$\eta = \frac{51}{100} = 0.51$$

10). Lampadagi kerakli yorug'lik oqimini F_x quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz:

$$F_x = \frac{E_M S K_z Z}{N \eta} = \frac{100 \cdot 100.87 \cdot 1.3 \cdot 1.15}{6 \cdot 0.51} = 4928 \text{ lm}$$

11). 2,2-jadvaldan shu quvvatga yaqin standart lampani tanlaymiz.

$$4928 \text{ lm} = 4610 \text{ lm}, \quad P = 300 \text{ vt}$$

12). Qayta xisoblash usuli:

$$E = \frac{F \cdot N \cdot n}{S \cdot K \cdot Z} = \frac{4610 \cdot 6 \cdot 0.51}{100.87 \cdot 1.3 \cdot 1.15} = 93.5 \text{ lk}$$

Foiz bo'yicha hisoblash:

$$100 - 100 \%$$

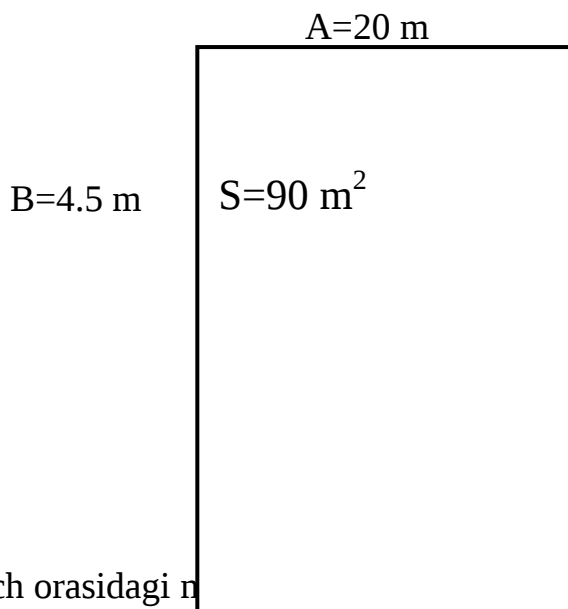
$$93.5 - x \quad x = \frac{93.5 \cdot 100}{100} = 93.5$$

$$100 - 93.5 = 6.5\%$$

13). Solishtirma quvvat:

$$P_{\text{sol}} = \frac{P_A \cdot N}{S} = \frac{300 \cdot 6}{100.87} = 17.8 \text{ vt}$$

13. Buzoqlar xonasi



Berilan:

$$A=20\text{ m}$$

$$B=4.5\text{ m}$$

$$S=90\text{ m}^2$$

$$H=3\text{ m}$$

$$h_x=2.4\text{ m}$$

$$P_{\text{sol}}=8.3\text{ vt/m}^2$$

$$E=50\text{ lk}$$

$$K_z=1.3$$

$$Z_{\text{min}}=1.15$$

$$\lambda=1.6$$

Bo'yi

Eni

Yuzasi

Balandlik

Ishchi yuza bilan yoritgich orasidagi masofa

Solishtirma quvvat

Yoritilganlik

Qo'shimcha zaxira koefitsienti

minimal yoritilganlik koefitsienti

yoritgichlar orasidagi nisbiy masofa

1). Yoritgich qurilmasi: **ASTRA-11**

2). Shif t, devor, pollardan kaytayotgan koefitsientni aniklaymiz

$$\rho_{\text{ship}}=50 \quad \rho_{\text{devor}}=30 \quad \rho_{\text{pol}}=10$$

3). Yoritish balandligini hisoblaymiz:

$$h_x=H-(h_{\text{ish}}+h_{\text{osil}})=3-(0.4+0.2)=2.4\text{ m}$$

4). Yoritgich orsidagi optimal masofa

$$L=h_x*\lambda=2.4*1.6=3.84\text{ m}$$

5). Katordagi yoritgichlar sonini topamiz

$$n_A=\frac{A}{L}=\frac{20}{3.84}=5.20\approx 5$$

6). Yoritgichlar qatorini aniqlaymiz

$$n_B=\frac{B}{L}=\frac{4.5}{3.84}=1.17\approx 1$$

7). Xonadagi yoritgichlarning umumiy soni

$$N_n=n_A*n_B=5*1=5\text{ ta}$$

8). Yoritgichlar orasidagi masofa

$$N_A=\frac{A}{2n_A}=\frac{20}{2*5}=2 \quad N_B=\frac{B}{2n_B}=\frac{4.5}{2*1}=2.5$$

9). Xonaning indeksini quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz

$$i = \frac{S}{h(A+B)} = \frac{90}{2.4(20+4.5)} = 1.53 = 2$$

3-jadvaldan yorug'lik oqimidan foydalanish koeffitsienti η s.p ning qiymati olinadi.

$$\eta = \frac{55}{100} = 0.55$$

10).Lampadagi kerakli yorug'lik oqimini F_x quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz:

$$F_x = \frac{E_M S K_Z Z}{N \eta} = \frac{50 \cdot 90 \cdot 1.3 \cdot 1.15}{5 \cdot 0.55} = 2038 \text{ lm}$$

11). 2,2-jadvaldan shu quvvatga yaqin standart lampani tanlaymiz.

$$2038 \text{ lm} = 2060 \text{ lm}, \quad P = 150 \text{ vt}$$

12). Qayta xisoblash usuli:

$$E = \frac{F \cdot N \cdot n}{S \cdot K \cdot Z} = \frac{2060 \cdot 5 \cdot 0.55}{90 \cdot 1.3 \cdot 1.15} = 50.5 \text{ lk}$$

Foiz bo'yicha hisoblash:

$$50 - 100 \%$$

$$50.5 - x \quad x = \frac{50.5 \cdot 100}{50} = 101$$

$$100 - 101 = -1\%$$

13).Solishtirma quvvat:

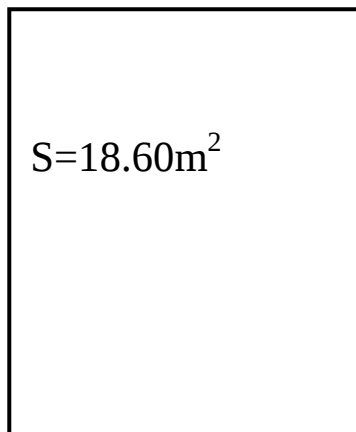
$$P_{\text{sol}} = \frac{P_A \cdot N}{S} = \frac{150 \cdot 5}{90} = 8.3 \text{ vt}$$

17. Go'ngni yo'qotish xona

A=6 m

B=3.10 m

S=18.60m²



Berilan:

A=6 m

Bo'yi

B=3.10 m

Eni

S=18.60 m² Yuzasi

H=3 m

Balandlik

h_x=2.7 m

Ishchi yuza bilan yoritgich orasidagi masofa

P_{sol}=5.37 vt/m²

Solishtirma quvvat

E=20 lk

Yoritilganlik

K_z=1.3

Qo'shimcha zaxira koefitsienti

Z_{min}= 1.15

minimal yoritilganlik koefitsienti

λ=1.6

yoritgichlar orasidagi nisbiy masofa

1). Yoritgich qurilmasi: **ASTRA-11**

2). Shif t, devor, pollardan kaytayotgan koefitsientni aniklaymiz

$$\rho_{\text{ship}}=50 \quad \rho_{\text{devor}}=30 \quad \rho_{\text{pol}}=10$$

3). Yoritish balandligini hisoblaymiz:

$$h_x = H - (h_{\text{ish}} + h_{\text{osil}}) = 3 - (0 + 0.3) = 2.7 \text{ m}$$

4). Yoritgich orsidagi optimal masofa

$$L = h_x * \lambda = 2.7 * 1.6 = 4.32 \text{ m}$$

5). Katordagi yoritgichlar sonini topamiz

$$n_A = \frac{A}{L} = \frac{6}{4.32} = 1.38 \approx 1$$

6). Yoritgichlar qatorini aniqlaymiz

$$n_B = \frac{B}{L} = \frac{3.10}{4.32} = 0.71 \approx 1$$

7). Xonadagi yoritgichlarning umumiy soni

$$N_n = n_A * n_B = 1 * 1 = 1 \text{ ta}$$

8). Yoritgichlar orasidagi masofa

$$N_A = \frac{A}{2n_A} = \frac{6}{2 \cdot 1} = 3 \quad N_B = \frac{B}{2n_B} = \frac{3.10}{2 \cdot 1} = 1.55$$

9). Xonaning indeksini quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz

$$i = \frac{S}{h(A+B)} = \frac{18.60}{2.7(6+3.10)} = 0.75$$

3-jadvaldan yorug'lik oqimidan foydalanish koeffitsienti η s.p ning qiymati olinadi.

$$\eta = \frac{34}{100} = 0.34$$

10). Lampadagi kerakli yorug'lik oqimini F_x quyidagi ifoda bilan hisoblaymiz:

$$F_x = \frac{E_M S K_Z Z}{N \eta} = \frac{20 \cdot 18.60 \cdot 1.3 \cdot 1.15}{1 \cdot 0.34} = 1634 \text{ lm}$$

11). 2,2-jadvaldan shu quvvatga yaqin standart lampani tanlaymiz.

$$1634 \text{ lm} = 1450 \text{ lm}, \quad P = 100 \text{ vt}$$

12). Qayta xisoblash usuli:

$$E = \frac{F \cdot N \cdot n}{S \cdot K \cdot Z} = \frac{1450 \cdot 1 \cdot 0.34}{18.60 \cdot 1.3 \cdot 1.15} = 17.7 \text{ lk}$$

Foiz bo'yicha hisoblash:

20 – 100 %

$$17.7 - x \quad x = \frac{17.7 \cdot 100}{20} = 88.5$$

$$100 - 88.5 = 11.5\%$$

13). Solishtirma quvvat:

$$P_{\text{sol}} = \frac{P_A \cdot N}{S} = \frac{100 \cdot 1}{20} = 5.37 \text{ vt}$$

Elektrotexnik qism

1-xona

- Yoritgichlarning umumiy quvvatini topamiz:

$$P_{um} = P_L * N = 100 * 48 = 4800 \text{ } vt$$

- Umumiy tok:

$$I_{um} = \frac{P_{um}}{U} = \frac{4800}{220} = 21.8 \text{ A.}$$

2-xona

- Yoritgichlarning umumiy quvvatini topamiz:

$$P_{um} = P_L * N = 200 * 2 = 400 \text{ } Vt$$

- Umumiy tok:

$$I_{um} = \frac{P_{um}}{U} = \frac{400}{220} = 1.8 \text{ A.}$$

3-xona

- Yoritgichlarning umumiy quvvatini topamiz:

$$P_{um} = P_L * N = 200 * 2 = 400 \text{ } Vt$$

- Umumiy tok:

$$I_{um} = \frac{P_{um}}{U} = \frac{400}{220} = 1,8 \text{ A.}$$

4-xona

- Yoritgichlarning umumiy quvvatini topamiz:

$$P_{um} = P * N = 200 * 2 = 400Vt$$

- Umumiy tok:

$$I_{um} = \frac{P_{um}}{U} = \frac{400}{220} = 1.8 \text{ A.}$$

5-xona

- Yoritgichlarning umumiy quvvatini topamiz:

$$P_{um} = P * N = 300 * 2 = 600 \text{ } Vt$$

- Umumiy tok:

$$I_{um} = \frac{P_{um}}{U} = \frac{600}{220} = 2.7 \text{ A.}$$

6-xona

- Yoritgichlarning umumiy quvvatini topamiz:

$$P = P_L * N = 100 * 4 = 400Vt$$

- Umumiy tok:

$$I_{um} = \frac{P_{um}}{U} = \frac{400}{220} = 1.8 \text{ A.}$$

7-xona

- Yoritgichlarning umumiy quvvatini topamiz:

$$P_{um} = P_L * N = 200 * 2 = 400 \text{ Vt}$$

- Umumiy tok:

$$I_{um} = \frac{P_{um}}{U} = \frac{400}{220} = 1,8 \text{ A.}$$

8-xona

- Yoritgichlarning umumiy quvvatini topamiz:

$$P_{um} = P_L * N = 500 * 1 = 500 \text{ Vt}$$

- Umumiy tok:

$$I_{um} = \frac{P_{um}}{U} = \frac{500}{220} = 2.27 \text{ A.}$$

9-xona

- Yoritgichlarning umumiy quvvatini topamiz:

$$P_1 = P_L * N = 200 * 6 = 1200 \text{ Vt}$$

- Umumiy tok:

$$I_{um} = \frac{P_{um}}{U} = \frac{1200}{220} = 5.45 \text{ A.}$$

10-xona

- Yoritgichlarning umumiy quvvatini topamiz:

$$P_1 = P_L * N = 300 * 1 = 300 \text{ Vt}$$

- Umumiy tok:

$$I_{um} = \frac{P_{um}}{U} = \frac{300}{220} = 1.36 \text{ A.}$$

11-xona

- Yoritgichlarning umumiy quvvatini topamiz:

$$P_1 = P_L * N = 750 * 2 = 1500 \text{ Vt}$$

- Umumiy tok:

$$I_{um} = \frac{P_{um}}{U} = \frac{1500}{220} = 6.8 \text{ A.}$$

12-xona

- Yoritgichlarning umumiy quvvatini topamiz:

$$P_1 = P_L * N = 300 * 6 = 1800 \text{ Vt}$$

- Umumiy tok:

$$I_{um} = \frac{P_{um}}{U} = \frac{1800}{220} = 8.2 \text{ A.}$$

13-xona

- Yoritgichlarning umumiy quvvatini topamiz:

$$P_1 = P_L * N = 150 * 5 = 750 \text{ Vt}$$

- Umumiy tok:

$$I_{um} = \frac{P_{um}}{U} = \frac{750}{220} = 3.4 \text{ A.}$$

17-xona

- Yoritgichlarning umumiy quvvatini topamiz:

$$P_1 = P_L * N = 100 * 1 = 100 \text{ Vt}$$

- Umumiy tok:

$$I_{um} = \frac{P_{um}}{U} = \frac{100}{220} = 0.45 \text{ A.}$$

Xulosa

Yorug'lik ishlash uchun zarur shartdir. Yaxshi yoritish mexnat unumdorligini oshirish, brakni kamaytirish, maxsulot sifatini yaxshilash va ishlab chiqarishda travmatizmni kamaytirish shartlaridan biridir.

Tabiiyki yuqoridagi ishlarni barchasini ijobiy hal etishda, bu sohada chuqur salohiyatga ega, har tomonlama mukammal kadrlar tayorlash muhim vazifa sanaladi.

Albatta hozirgi bozor iqtisodiyoti sharoitida barcha soha vakillari o'z mutaxassisligini chuqur bilishi lozim. Chunki hozirda har bir soha vakillari orasida o'zaro raqobat kuchayib bormoqda. Shunga ko'ra o'z kasbini yetuk mutaxasisi bo'lgan kadrlarga talab oshib boradi, aksincha bo'lsa albatta talab o'z o'zidan yo'qoladi.

Shularni hisobga olgan holda bizning Toshkent Davlat Agrar Universitetimizda ham yetuk kadrlar tayorlashga katta etibor qaratilmoqda. Jumladan "Qishloq xo'jaligini elektrlashtirish va avtomatlashtirish" yo'nalishida ham "Kadrlar tayorlash milliy dasturi"dan kelib chiqqan holda o'ziga hos, samarali ishlar amalga oshirilmoqda. Albatta bularning barchasi yetuk va raqobatbardosh mutaxasislarni tayorlashda doim ijobiy tomonga yurish imkoniyatini beradi.

«Qishloq xo'jaligini elektirlashtirish va avtomatlashtirish», bakalavrlari qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida va agrar sektorida mahsulot ishlab chiqarish bilan to'g'ridan – to'g'ri yoki bilvosita bog'liq bo'lgan qishloq infrastrukturasining boshqa subektlarida elektr energiyasidan samarali foydalanishga yo'naltirilgan, texnik usul, uslub, vositalarni mujassamlashtirgan inson faoliyatini o'z ichiga olgan fan va texnika yo'nalishidir.

Mutaxassis elektr uskunalari va avtomatik qurilmalarni o'rnatish, sozlash, rostdash, ta'mirlash va ekpluatasiya qilish va boshqaruv tizimlarini takomillashtirishni tashkil etish, qishloq va suv xo'jaligi tizimidagi ishlab chiqarish va texnologik jarayonlarni elektrlashtirish va avtomatlashtirishning loyihalarini ishlab chiqish, normativ hujjatlardan va texnik adabiyotlardan foydalana olishni hamda qishloq va suv xo'jaligining elektrlashtirilgan va avtomatlashtirilgan ob'ektlarining sifat va miqdor ko'rsatkichlarini aniqlash uslublarini ishlab chiqishni hamda kompyuterdan va internet tarmoqidan foydalanishni uddalomog'i lozim.

Mamlakatimizda elektr energetikasi sohasida barcha imkoniyatlarni ishga solgan holda qat'iy tejamkorlik tizimini yaratishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bu nafaqat resurslarni tejash, balki shuning hisobidan tovarlar, xizmatlarning narxini pasaytirish, iqtisodiyotimizning yanada yuksalishi va xalqimiz farovonligining oshishiga xizmat qiladi. Prezidentimiz Islom Karimov tomonidan ishlab chiqilgan va izchillik bilan amalga oshirilayotgan Inqirozga qarshi choralar dasturida elektrenergetika tizimini modernizatsiya qilish, energiya iste'molini kamaytirish va tejamkorlikning samarali tizimini joriy etish borasida muhim vazifalar belgilangan.

Foydalanilgan adabyotlar:

- Ismoilov M.I., Bayzakov T.M. Elektryoritishvanurlatishfanidandarslik. Toshkent: TIMI, 2007.
- Kladnitsiy D.A. Spravochnik po osvetitel'noy apparature. 1986.
- Ayzenberg, Yu.B. Spravochnik na yazyke posvetotekhniki. 1983.
- Spravochnik. Svetodiodnoye osveshcheniye. Djonatan Veynert. 2010.
- V.S. Popov, S.A. Nikolayev. Elektrotexnika. 1973.
- A. Radjabov va boshqalar. "Mutaxassislikga kirish" Toshkent 2007 yil.
- Sohaga oid turli gazeta va jurnallar, shuningdek, internet sahifalaridan foydalanildi.

