

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI QURILISH VAZIRINING  
BUYRUG‘I

**SHNQ 2.04.18 — 22 “SHAHARLAR VA QISHLOQLARDA AHOLI YASHAYDIGAN  
JOYLARNI TASHQI YORITISH” SHAHARSOZLIK NORMALARI VA  
QOIDALARINI TASDIQLASH TO‘G‘RISIDA**

**[O‘zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi tomonidan 2022-yil 4-iyulda hisobga olindi,  
hisob raqami 94-son]**

O‘zbekiston Respublikasi Shaharsozlik kodeksiga muvofiq buyuraman:

1. ShNQ 2.04.18 — 22 “Shaharlar va qishloqlarda aholi yashaydigan joylarni tashqi yoritish” shaharsozlik normalari va qoidalari ilovaga muvofiq tasdiqlansin.
2. Mazkur buyruq rasmiy e‘lon qilingan kundan e‘tiboran kuchga kiradi.

**Vazir B. ZAKIROV**

Toshkent sh.,  
2022-yil 23-iyun,  
115-son  
Kelishildi:

**Vazirning birinchi o‘rinbosari A. AXMEDXADJAYEV**

2022-yil 19-may

**Favqulodda vaziyatlar vaziri A. KULDAShEV**

2022-yil 2-iyun

## **ShNQ 2.04.18 — 22 “Shaharlar va qishloq aholi yashaydigan joylarni tashqi yoritish” shaharsozlik normalari va qoidalari**

Mazkur ShNQ 2.04.18 — 22 “Shaharlar va qishloq aholi yashaydigan joylarni tashqi yoritish” shaharsozlik normalari va qoidalari (bundan buyon matnda shaharsozlik normalari deb yuritiladi) O'zbekiston Respublikasi Shaharsozlik kodeksiga muvofiq ishlab chiqilgan.

### **1-bob. Umumiy qoidalar**

1. Mazkur shaharsozlik normalari ko'chalar, yo'llar, xiyobonlar, piyodalar yo'llari, shahar transport chorrahalari va tunnellari, piyodalar tunnellari, daha (kichik tuman) hududlari, bolalar bog'chalari, umumta'lim maktablari, maktab-internatlar, mehmonxonalar, shifoxonalar, gospitallar, sanatoriylar, pansionatlar, dam olish uylari, xiyobonlar, bog'lar, stadionlar va ko'rgazma zallari, shuningdek, me'moriy obyektlar va reklama obyektlarining (konstruksiyalarining) yangi quriladigan hamda rekonstruksiya qilinadigan tashqi yoritgichlarini loyihalashda qo'llaniladi.

2. Mazkur shaharsozlik normalari maxsus maqsadlar uchun mo'ljallangan bog'lar (hayvonot bog'lari, botanika bog'lari va h.k) hududlari, temir yo'l stansiyalari va platformalari, temir yo'l tunnellari va metropoliten tunnellari, aholi punktlari tashqarisidagi umumiy tarmoq avtomobil yo'llari, sanoat korxonalari hududlari, yo'l belgilari va ko'rsatkichlarini, shuningdek bayram yoritgichlari hamda vitrinalar sun'iy yoritilishini loyihalashda qo'llanilmaydi.

### **2-bob. Texnik jihatdan tartibga solish sohasidagi normativ hujjatlarga havolalar**

3. ShNQ 02.01.05 “Tabiiy va sun'iy yoritish”;  
ShNQ 2.07.01 “Shaharsozlik. Shaharlar hamda qishloq aholi punktlarini rejalashtirish va rivojlantirish”;  
GOST 14254-96 “Qobiqlar bilan ta'minlanadigan himoya darajasi”.

### **3-bob. Atamalar va ta'riflar**

4. Mazkur shaharsozlik normalarida quyidagi atama va ta'riflardan foydalaniladi:

**vertikal yoritilganlik** (lx) — vertikal tekislikdagi yoritilganlik;

**gorizontal yoritilganlik** (lx) — gorizontal tekislikdagi yoritilganlik;

**yoritgichlarni o'rnatish oralig'i (qadami)** — ko'cha bo'ylab bir qatorda joylashgan yoritgichlar orasidagi masofa;

**yoritilganlik** (lx) — ko'rib chiqilayotgan nuqtani o'z ichiga olgan sirt elementiga tushgan yorug'lik oqimining ushbu element yuzasiga nisbati;

**yorug'lik tarqatadigan diod** — yarim o'tkazgichli diod orqali elektr toki o'tkazilganda to'lqin uzunliklarining ko'rinadigan diapazonida nokogerent nurlanishni chiqarishga asoslangan yorug'lik manbai;

**zaxira koeffitsiyenti ( $K_z$ )** — yoritgichsini ekspluatatsiya qilish jarayonida yoritilganlik yoki ravshanlikning pasayishini hisobga oluvchi koeffitsiyent;

**yo'l qoplamasining ravshanligi ( $cd/m^2$ )** — transport oqimining o'qi bo'yicha kuzatishning standart shartlarida kuzatuvchining ko'z orqali ko'rish yo'nalishida quruq holatdagi yo'l qoplamasida kuzatilayotgan yuzaning ravshanligi;

**konsolli yoritgich** — yorug'lik markazi tayanch o'qiga nisbatan siljirilgan yoritish uskunasi, bu uskuna kronshteyn tayanchiga mahkamlanadi;

**ko'cha-yo'l tarmog'i** — turar-joy hududi chegarasida ko'chalar, yo'llar, o'tish joylari, maydonlar va piyodalarning yurishi uchun mo'ljallangan joylarning jamlanmasi;

**maksimal yoritilganlik** (lx) — yoritiladigan hududda yoritilganlikning eng katta qiymati;

**minimal yoritilganlik** ( $lx$ ) — yoritiladigan hududda yoritilganlikning eng kichik qiymati;

**rang ko'rsatish** — yorug'lik manbai spektral tarkibining rangli obyektlarning ko'rish orqali idrok qilinishiga ko'rsatadigan ta'sirini tavsiflovchi umumiy tushuncha;

**ravshanlik** ( $cd/m^2$ ) — yorug'lik manbaining berilgan yo'nalish bo'yicha yorug'lanishini ifodalovchi kattalik;

**elektr energiyasi bilan ta'minlash punkti** — tashqi yoritishning taqsimlash tarmog'ini transformator podstansiyalari bilan birlashtirish uchun elektr taqsimlash qurilmasi;

**toj ko'rinishidagi yoritgich** — vertikal tayanchga asimmetrik mahkamlangan yoritish uskunasi.

#### **4-bob. Tashqi yoritishni loyihalashga qo'yiladigan umumiy talablar**

5. Tashqi yoritish tizimini loyihalash va o'rnatishda quyidagilar ta'minlanishi lozim:

yoritgichlarning miqdoriy va sifat ko'rsatkichlarining me'yorlangan qiymatlari;

yorug'lik manbalarining zaruriy spektral tavsiflari;

yoritgichlarning iqtisodiy jihatdan tejamkorligi va elektr energiyasidan oqilona (ratsional) foydalanish;

yoritgichlarning ishonchli ishlashi;

xizmat ko'rsatuvchi xodimlar va aholining xavfsizligi;

yoritgichlarga xizmat ko'rsatish va ularni boshqarish uchun qulaylik;

energiya tejamkorlik.

6. Tashqi yoritgichlar quyidagi hollarda yuqori sifatli rang ko'rsatilishini ta'minlashi

kerak:

haydovchi va velosipedchining yo'lda yurishida;

piyodalar yo'nalishida;

odamlar yoki obyektlarni identifikatsiyalash, shu jumladan, yuzini tanib olishda.

7. Tashqi yoritish tizimlarida energiya samarador lampalarni qo'llash talab etiladi.

Energiya ko'p iste'mol qiluvchi lampalar (DRL, DNAT) hamda cho'g'lanma lampalarni qo'llash mumkin emas.

Tashqi yoritishda yoritish mahsuldorligi 100 lm/W dan kam bo'lmagan lampalardan foydalanish lozim.

8. Yoritishga oid loyihalarni ishlab chiqishda eng yuqori energiya samaradorlikni va iqtisodiy tejamkorlikni ta'minlaydigan variantni tanlash uchun loyihaviy yechimlar bo'yicha hisob-kitob ishlarini bajarish tavsiya etiladi.

9. Shaharlar va aholi yashaydigan qishloq joylarining tashqi yoritishni loyihalashda ushbu shaharsozlik normalari talablari, Elektr uskunalarining tuzilishi qoidalari (20-15-143/14-son, 2006-yil 18-iyul) hamda boshqa normativ hujjatlarda belgilangan talablar bajarilishi lozim.

10. Tashqi yoritgichlarda ishlatiladigan asbob-uskunalar va materiallar O'zbekiston Respublikasi hududida amal qilayotgan (o'rnatilgan tartibda foydalanishga taqdim etilgan) texnik reglamentlar va standartlar talablariga, tarmoqning nominal kuchlanishiga hamda atrof-muhit sharoitlariga mos kelishi lozim.

11. Tashqi yoritish tizimi normalarining miqdoriy va sifat ko'rsatkichlari yoritgichlarda ishlatiladigan har qanday yorug'lik manbalari uchun bir xil bo'lishi hamda ushbu shaharsozlik normalari va ShNQ 2.01.05 talablariga muvofiq bo'lishi lozim.

12. Tashqi yoritgichlar uchun rang ko'rsatish indeksiga ( $R_a$ ) ko'ra yorug'lik manbalarini tanlash yoritgichning toifasiga bog'liq holda amalga oshiriladi va bunda:

A ( $A_1, A_2, A_3$ ), B ( $B_1, B_2$ ), V ( $V_1, V_2$ ) toifadagi ko'chalar uchun rang ko'rsatish indeksi ( $R_a$ ) 80 dan kam bo'lmasligi;

V3 toifadagi ko'chalar uchun rang ko'rsatish indeksi ( $R_a$ ) 60 dan kam bo'lmasligi zarur.

Izoh: Yoritish bo'yicha ko'chalarning toifalari ShNQ 2.01.05 da keltirilgan.

13. Tashqi yoritgichlar va muhandislik kommunikatsiyalarining tayanchlari orasidagi masofalar ShNQ 2.07.01 va Elektr uskunalarining tuzilishi qoidalari (20-15-143/14-son, 2006-yil 18-iyul) talablariga muvofiq bo'lishi kerak.

14. Ko'cha va yo'llar tarmog'i, turar-joylarning hududlari hamda boshqa yoritiladigan maydonlar tashqi yoritgichlarini kechki vaqtda tabiiy yorug'lik darajasi 20 lx dan kamayganda ishga tushirish va ertalab tabiiy yorug'lik darajasi 10 lx dan oshganda o'chirish lozim.

Piyodalar tunnellarini yoritishni kunduzgi rejimdan kechki va tungi rejimga yoki tungi rejimdan kunduzgi rejimga o'tkazish ko'chalar, yo'llar va maydonlar yoritgichlarini yoqish va o'chirish bilan bir vaqtda amalga oshirilishi lozim.

Avtotransport tunnellarini yoritishni tungi rejimdan kunduzgi rejimga va kunduzgi rejimdan kechki rejimga o'tkazishni kirish joyi yonida tabiiy gorizontal yoritilganlik 100 lx gacha ko'tarilganda yoki tushganda amalga oshirish zarur.

Arxitekturaviy yoritishni hamda yoritiladigan reklama obyektlarini (konstruksiyalarini) yoqish va o'chirish turli dasturlar yordamida boshqarilishi mumkin.

15. Ko'chalar, yo'llar va maydonlarni yoritishni loyihalash, qoidaga ko'ra, yo'l qoplamalarining yorug'lik qaytarish xususiyatlarini hamda ko'kalamzorlashtirish yechimlarini hisobga olgan holda obodonlashtirish loyihalari tarkibida bajarilishi lozim.

Yorug'lik texnikasi hisoblarini bajarishda yo'l qoplamalarining ravshanligi ularning yorug'lik qaytarish tavsiflariga ko'ra silliq, g'adir-budir va yoritilgan g'adir-budir qoplamalarga ajratiladi.

### **5-bob. Ko'cha-yo'l tarmog'i va piyodalar yo'llarini elektr toki orqali yoritishni loyihalash**

16. Yoritish tizimi bo'yicha shahar aholi punktlari ko'cha-yo'l tarmog'i hamda piyodalar yo'llarining tasnifi ShNQ 2.01.05 talablariga muvofiq bo'lishi lozim.

A (A1 toifasidan tashqari) va B toifadagi ko'chalar, yo'llar va maydonlarni yoritishda, shuningdek, shahar tashqarisidagi aeroportlar, vokzallarga kirish joylari, giper va supermarketlarga yaqin joylarda yoritgichlarning yoritish miqdorini  $0,2 \text{ cd/m}^2$  (yoki 5 lx) ga oshirish tavsiya etiladi.

17. Shahar aholi punktlari, piyodalar o'tish joylari va qishloq aholi punktlarining ko'cha-yo'l tarmog'i, yoqilg'i quyish shoxobchalari, yer osti va yer usti piyodalar o'tish joylari hamda tunnellarini yoritishning normativ ko'rsatkichlari, turar-joy binolari va tibbiyot muassasalari palatalari derazalaridagi vertikal yoritilganlikning normativ ko'rsatkichlari, shuningdek avtotransport tunnellarini sun'iy yoritishning normalanadigan parametrlari ShNQ 2.01.05 talablariga muvofiq bo'lishi kerak.

18. Ochiq avtoturargohlar, ko'p qavatli avtoturargohlarning ochiq yuqori qavatlarini, avtomobillar va velosipedlar turish joylarining o'rtacha gorizontal yoritilganligini ( $E_{o'r}$ ) shu joylardagi transport vositalarining harakatlanish jadalligiga bog'liq holda tanlash kerak.

Bunda:

transport harakati jadalligi past bo'lgan avtoturargohlar uchun o'rtacha gorizontal yoritilganlik ( $E_{o'r}$ ) 6 lx dan kam bo'lmasligi;

transport vositalarining harakatlanish darajasi yuqori bo'lgan avtoturargohlar uchun o'rtacha gorizontal yoritilganlik ( $E_{o'r}$ ) 15 lx dan kam bo'lmasligi lozim.

Odamlar ko'p to'planadigan yoki uzoq muddat davomida bo'ladigan obyektlarni (ko'chalar, aholi yashash mavzolari, maydonlar, bolalar maydonchalari) yoritish uchun rang temperaturasi  $4000^\circ$  dan  $5000^\circ$  kelvingacha bo'lgan "neytral oq" yorug'lik manbalariga ega bo'lgan yoritgichlardan foydalanish zarur.

Faqat piyodalar harakatlanadigan joylar — zinapoyalar, lift maydonchalari, kassalar va terminallarining yoritilishi ShNQ 2.01.05 talablariga muvofiq tashkil etilishi lozim.

19. Velosiped yo'llarining bir tekis yoritilganligi ( $E_{min}/E_{o'r}$ ) 0,3 lx dan katta yoki unga teng bo'lganda, velosiped yo'llaridagi o'rtacha gorizontal yoritilganlik ( $E_{o'r}$ ) 5 lx dan kam bo'lmasligi lozim.

20. Piyodalarning yer osti o'tish joylari va piyodalar tunnellarida vertikal sirtlar yoritilishi kerak.

21. Uzunligi 80 m dan oshadigan yoki tarmoqlanadigan joylarga ega bo'lgan piyodalar tunnellarida harakat yo'nalishi ko'rsatkichlarini o'rnatish shart.

Belgilar devorlarga yoki tayanchlarga poldan 1,8 m balandlikda joylashtirilishi lozim.

Yuqorida ko'rsatilgan tunnelerde sun'iy yorug'lik va harakatlanish yo'nalishlarini ko'rsatuvchi belgilar sutka davomida yoqilgan holatda bo'ladi.

22. Ko'chalar va yo'llar uchun tashqi yoritgichlar yo'l harakatini tashkil etish sxemasi va ko'kalamzorlashtirish yechimlarini hisobga olgan holda tanlanishi va ShNQ 02.01.05 ga muvofiq yoritilganlikning normativ ko'rsatkichlarini ta'minlashi lozim.

Yo'l qoplamasi ravshanligining bir tekis taqsimlanishini ta'minlash maqsadida quyidagi sxemalarni qo'llash tavsiya etiladi:

bir tomonlama — yo'l qatnov qismining kengligi 12 m gacha bo'lganda;

ko'chani o'qi bo'ylab — yo'l qatnov qismining kengligi 12 m dan 18 m gacha bo'lganda;

ikki qatorli, shaxmat tarzida — yo'l qatnov qismining kengligi 24 m dan 36 m gacha bo'lganda (ba'zi hollarda 48 m gacha);

ikki qatorli, to'rtburchak shaklida — yo'l qatnov qismining kengligi 24 m dan 36 m gacha bo'lganda (ba'zi hollarda 48 m gacha);

ko'chani o'qi bo'ylab ikki qatorli — yo'l qatnov qismining kengligi 24 m dan 36 m gacha bo'lganda.

Yoritgichlarni joylashtirishning sxematik tasviri mazkur shaharsozlik normalarining 1-ilovasida keltirilgan.

Yoritgichlarning har bir turi uchun qatnov qismi kengligining tavsiya etilgan qiymatlari taxminiy tavsifdagi qiymatlar deb hisoblanadi va yo'lning qatnov qismi bo'yicha yoritilganlik yoki ravshanlikning bir tekis taqsimlanishini tekshirish asosida hisoblashni istisno etmaydi.

Bundan tashqari, alohida holatlar uchun ba'zan turli balandliklarda o'rnatiladigan ikkita (yoki undan ortiq) kronshteynlarga ega bo'lgan tayanchlar tavsiya etiladi. Bunday holda, yuqori quvvatga ega bo'lgan yoritgich yo'l qoplamasining ravshanligini ta'minlasa, kam quvvatga ega bo'lgan yoritgich piyodalar yo'lagini yoritadi.

Yoritgichning aniq bir sxemasini tanlash yoritiladigan maydonning geometriyasiga bog'liq bo'ladi.

Tor ko'chalarni yoritishda yoritgichlarni bir qator qilib joylashtirish tartibidan foydalaniladi. Bunda yo'l o'qi bo'ylab o'rnatilgan tayanchlarga mahkamlangan yoritgichlar yo'l o'qiga perpendikulyar yo'nalishda yorug'likning bir tekis taqsimlanishini ta'minlaydi.

23. Ikki tomonlama harakatlanishga ega bo'lgan ko'chalar va yo'llarda qarma-qarshi harakatlanish yo'nalishlari keng ajratuvchi polosalar bilan ajratilganda, mazkur harakatlanish yo'nalishlarini yoritishni loyihalashda ularning har biri alohida ko'rib chiqilishi zarur.

24. Ko'chalar va yo'llarning egri chiziqli qismlarida yoritgichlarni bir tomonlama joylashtirishda ular, qoidaga ko'ra, yo'lning tashqi tomoni bo'yicha joylashtiriladi.

Yoritgichlarni yo'l egri chiziqli qismining tashqarisiga joylashtirishning imkoni bo'lmaganda, ular yo'l egri chiziqli qismining ichki tomoni bo'ylab bir tomonlama joylashtiriladi.

25. Ko'chalar va yo'llarning tashqi yoritgich tayanchlarining chizig'i yo'lning yo'nalishini aniq va ravshan ko'rsatishi kerak.

Yoritgich tayanchlarini o'rnatish chizig'idagi har qanday o'zgarishlar yo'l qatnov qismi konfiguratsiyasining o'zgarishi bilan bog'liq bo'lishi kerak.

Yoritgich tayanchlari va yo'lning qatnov qismi oralig'idagi minimal masofalar mazkur shaharsozlik normalarining 2-ilovasidagi jadvalda keltirilgan qiymatlardan kam bo'lmasligi lozim.

26. 10 yoki 12 metrlik tayanchlardan foydalanganda, tashqi yoritgichlarni o'rnatishning namunaviy sxemalari mazkur shaharsozlik normalarining 3-ilovasida keltirilgan.

27. Murakkab tuzilishga ega bo'lgan chorrahalarda, yo'llarning egri chiziqli kesishgan joylarida va egrilik radiusi o'zgaruvchan kesishmalarda murakkab konfiguratsiyaga ega bo'lgan kronshteynlardan foydalanishga yo'l qo'yilmaydi.

28. Chorrahaning markaziy qismining (orolcha ko'rinishidagi) diametri 20 m dan kam va qatnov qismining kengligi 9 m dan kam bo'lganda, uni yoritish chorrahaning orolcha ko'rinishidagi markaziy qismiga bir nechta yoritgichlarga ega bo'lgan bitta yoritish tayanchini o'rnatish orqali amalga oshiriladi.

Agar yoʻlning markaziy qismining yoki halqali qatnov qismining kengligi mazkur bandning birinchi xatboshisida koʻrsatilgan oʻlchamlardan katta boʻlsa, yoritgichlar chorrahaning perimetri boʻylab oʻrnatiladi.

Yoʻl halqali qatnov qismining kengligi 15 m dan ortiq boʻlganda, yoʻlning markaziy ajratuvchi qismida bir tekis yoritishni taʼminlash uchun chorrahaning markaziy qismiga oʻrnatilgan yoritgichdan tashqari, qoʻshimcha yoritish tayanchlari oʻrnatiladi.

Markaziy qismga yoritish tayanchlarini joylashtirishda transport vositalarining yoritish tayanchlari bilan yuzaga kelishi mumkin boʻlgan toʻqnashuvining oldini olish yoki oqibatlarini yumshatish boʻyicha himoya toʻsiqlari oʻrnatiladi yoki oson buzilib ketadigan yoki energiya yutuvchi tayanchlardan foydalaniladi.

Halqali chorrahalarda yoritish tayanchlari chorrahaga kiraverishdagi markaziy ajratuvchi qismga joylashtirilmasligi lozim.

29. A va B toifadagi koʻchalar hamda yoʻllar boʻylab bir sathli piyodalar oʻtish joylarining yoʻl qatnov qismining yoritilish darajasiga nisbatan kamida 1,5 barobar koʻproq yoritilishini taʼminlaydigan quyidagi loyihaviy yechimlardan foydalanish zarur:

tashqi yoritgichlar orasidagi masofani kamaytirish;

qoʻshimcha yoki ancha kuchliroq yoritgichlarni oʻrnatish;

piyodalar oʻtish joylarida yoritiluvchi qoplamadan foydalanish.

30. Xiyobonlar va piyodalar yoʻllarida tashqi yoritgichlarining tayanchlari piyodalar yurish hududidan tashqarida joylashgan boʻlishi lozim.

Tayanchlarni oʻrnatishda oʻrtacha yorugʻlik darajasi taʼminlansa va maksimal yoritilganlikning oʻrtacha yoritilganlikka nisbati 2-martadan katta boʻlmagan qiymatga oshsa, tayanchlarni notekis joylashtirishga, shuningdek, qabul qilingan arxitekturaviy yechimga bogʻliq holda yoritgichlarni mahkamlash balandligini oʻzgartirishga yoʻl qoʻyiladi.

31. Umumiy foydalanishdagi osma elektr tarmogʻiga ega boʻlgan koʻchalarda tashqi yoritgichlarni ushbu tarmoqning tayanchlariga, elektr tarmogʻining simlaridan yuqoriga yoki tayanchning boshqa tomonida simlar sathi boʻyicha oʻrnatiladigan kronshteynlarni mahkamlagan holda joylashtirish zarur.

Yoritgichning chetidan umumiy foydalanishdagi tarmoqning eng yaqin simigacha boʻlgan masofa 0,6 m dan kam boʻlmasligi lozim.

32. Tramvay yoki trolleybus harakatlanadigan koʻchalarda yoritgichlar elektrlashtirilgan transport kontaktli tarmoqning tayanchlariga joylashtiriladi.

33. Muhandislik inshootlaridagi (koʻpriklar, yoʻl oʻtkazmalari, estakadalar) tashqi yoritish tayanchlari toʻsiqlar oraligʻidagi poʻlat statinalarga yoki muhandislik inshootining yuk koʻtaruvchi elementlariga mahkamlangan flanetslarga oʻrnatiladi.

34. Koʻchalar, yoʻllar va maydonlarning qatnov qismini yoritish uchun konsolli yoritgichlar gorizontga nisbatan  $15^\circ$  burchak ostida oʻrnatiladi.

Harakatlanish qismining kengligi 21 m dan ortiq boʻlgan koʻchalar va yoʻllarda yoritgichlarni shaxmat tartibidagi ikki qatorli yoki toʻgʻri burchakli ikki qatorli sxema boʻyicha joylashtirishda ularning qiyalik burchagini 30o gacha kattalashtirish mumkin.

35. Eni 3 m va undan kam boʻlgan piyodalar yoʻlkalari boʻlgan dahalarda (kichik tuman) tashqi yoritgichlarni piyodalar yoʻlkalari chetidan tashqariga joylashtirish talab etiladi.

Agar piyodalar yoʻlkasi yoʻlning qatnov qismidan maysazor (gazon) bilan ajratilgan boʻlsa, u holda mazkur shaharsozlik normalarining 1-ilovasidagi jadvalda keltirilgan talablar bajarilishi sharti bilan tayanchlarni maysazorga (gazonga) joylashtirish mumkin.

36. Tashqi yoritish tizimi tayanchlarini yongʻin gidranti hamda koʻcha yoki yoʻlning qatnov qismi orasidagi joylarga oʻrnatish mumkin emas.

37. Tashqi yoritgichlarni koʻpriklar, yoʻl oʻtkazmalari va estakadalar oldiga shunday joylashtirish lozimki, buning oqibatida yoritgichlardan tarqalayotgan yorugʻlik koʻpriknig yuqori nuqtasidan oʻtayotganda haydovchilarning koʻzini qamashtirmasligi va ularni bezovta qiluvchi taʼsir koʻrsatmasligi kerak.

38. Tashqi yoritgichlar uchun mo'ljallangan tayanchlar va jihozlarning joylashtirilishi jismoniy va yuridik shaxslarning mulkchilik obyektlariga kirishini cheklamasligi yoki to'sqinlik qilmasligi lozim.

Qurilmalar tayanchlarini shunday holatda joylashtirish kerakki, bunda ular me'moriy qadriyatlarini o'zida namoyon etuvchi binolar va yodgorliklarni to'sib qo'yimasligi lozim.

39. Tashqi yoritish tizimi tayanchlari qoplamasining turini va ularning rangini atrof-muhit kontekstida tanlash kerak.

Yo'l harakati xavfsizligiga tahdid solishi mumkin bo'lgan yuqori darajada nur qaytaruvchi sirtlardan foydalanishga yo'l qo'yilmaydi.

Tashqi yoritgichlarni o'rnatish balandligini tanlashda nafaqat texnik va iqtisodiy jihatlarni, balki ularning kunduzgi paytdagi ko'rinuvchanligini ham hisobga olish talab etiladi.

Bunda, yoritgich konstruksiyasining mustahkamligi va ishonchliligini ta'minlovchi minimal ko'ndalang kesimga ega bo'lgan yoritish tayanchlarini va konsolli kronshteynlarni tanlash zarur.

Tayanch va yoritgich balandligi qo'shni binolarning balandligidan oshmasligi kerak.

40. Chorrahalar va shahar maydonlarini yoritishda baland (20 m va undan ortiq) tayanchlardan foydalanishga ulardan foydalanish zarurati texnik-iqtisodiy jihatdan asoslantirilganda va ularga qulay xizmat ko'rsatish ta'minlanganda yo'l qo'yiladi.

41. Ko'chalar, yo'llarning qatnov qismi va maydonlarga yoritgichlarni o'rnatish balandligini shunday tanlash kerakki, bunda yoritgich kronshteynining pastki qismi yo'lning qatnov qismi sirtidan 7 m dan kam bo'lmagan balandlikda bo'lishi kerak (7 m dan kam bo'lmagan balandlikka o'rnatishning imkoni bo'lmagan hollarda, yoritgichlarni 4 m dan kam bo'lmagan balandlikda o'rnatish mumkin, bu holda yoritgich tayanchi yo'lning qatnov qismi chegarasidan tashqariga suriladi).

Piyodalarga mo'ljallangan joylar (piyodalar yo'lakchalari, xiyobonlar va shu kabilar) uchun toj ko'rinishidagi yoritgichlarni o'rnatish balandligi 3 m dan past bo'lmasligi lozim.

10° dan kichik bo'lmagan himoya burchagi ta'minlangan hamda maxsus asboblardan foydalanmasdan lampalarga va ishga tushirish apparatlariga yetib borishning imkoni yaratilgan bo'lsa, ko'priklar, yo'l o'tkazgichlar va estakadalarning parapetlariga yoritgichlarni o'rnatishning minimal balandligi cheklanmaydi.

Avtotransport tunnelining devorlariga yoritgichlarni joylashtirish balandligi 4 m dan kam bo'lmasligi lozim.

Tafovutli (past-baland) maydon chegarasi ichiga yoritgichlarni joylashtirish balandligi bir xil bo'lishi hamda bu balandlik mazkur maydonga kirish va undan chiqish joylariga o'rnatilgan yoritgichlarning balandligidan past bo'lmasligi lozim.

42. Chetiga daraxtlar qator qilib ekilgan ko'chalar va yo'llarda yoritgichlarni daraxtlarning har tomonga yoyilgan shoxlaridan tashqariga uzaytirilgan kronshteynlarga mahkamlab, ko'chani qatnov qismiga qaratib yoki trosli osmani qo'llagan holda o'rnatish kerak.

43. Ko'chalarda va barcha toifadagi yo'llarda yoritgichlar orasidagi masofaning ularning balandligiga nisbati bir tomonlama, o'q bo'yicha yoki to'g'ri burchakli sxemada joylashtirishda 5:1 nisbatdan va shaxmat tartibida joylashtirganda esa 7:1 nisbatdan ortiq bo'lmasligi lozim.

Yoritgichlarni troslarga osganda ularning shamol ta'siridan tebranishini bartaraf etuvchi chora-tadbirlar qo'llanishi lozim.

44. Avtotransport va piyodalar uchun mo'ljallangan tunellarda faqat yopiq yoritgichlardan foydalaniladi.

Piyodalar tunellari va o'tish joylarida tashqi ta'sirga (inson tomonidan kuch ishlatib buzilishga) chidamli yoritgichlar qo'llanadi.

Avtotransport tunellarida himoya burchagi kamida 10° bo'lgan yoritgichlardan foydalanish lozim.

Yo'lning harakatlanish yo'nalishiga parallel bo'lgan tekislikdagi yoritgichlarning yorug'lik kuchi mos ravishda 75°, 80°, 85° va 90° li burchaklar ostida 1000 lm ga 50 cd, 20 cd, 10 cd va 0 cd dan oshmasligi zarur.

Piyodalar uchun mo'ljallangan yer osti va yer usti o'tish joylarida himoya burchagi kamida  $15^\circ$  bo'lgan yoki yorug'ligi diffuziyalanuvchi yoxud prizmatik tarqaluvchi yoritgichlardan foydalaniladi.

45. Barcha toifadagi (A, B, V) ko'chalarni yoritish uchun himoyalanganlik darajasi IP 54 — IP 55 dan kam bo'lmagan yoritgichlar qo'llanilishi lozim.

Avtotransport tunnellari yoritgichlarining himoyalanganlik darajasi IP 65 dan kam bo'lmashligi kerak.

Yoritgichlarning himoyalanganlik darajasini belgilash GOST 14254-96 bo'yicha amalga oshiriladi.

46. Ko'p qavatli avtoturargoh ochiq yuqori sathining chegarasi va uning panjara tutqichlari yaqqol ko'rinadigan darajada yoritilgan bo'lishi lozim.

Yoritgichlarning konstruksiyalarini o'rnatish joylarini tanlashda ekspluatatsiya qilish jarayonida xizmat ko'rsatish uchun ularga yetib borish qulayligi inobatga olinishi kerak.

### **6-bob. Aholi yashash joylarida tashqi yoritishni loyihalash**

47. Ko'chalar, yo'llar va dahalar (mikrorayon) hududidagi maydonlar tayanchlarga o'rnatiladigan yoki trosslarga mahkamlab osiladigan yoritgichlar bilan yoritiladi.

48. Turar-joy binolarining derazalariga tashqi yoritgichlardan yorug'lik tushishini cheklash maqsadida derazalar yo'nalishida yorug'lik kuchi cheklangan yoritgichlar yoki to'sib turuvchi panjaralarga ega bo'lgan yoritgichlar qo'llanadi.

49. Ichki yo'laklar, xizmat-xo'jalik va yong'in o'chirish yo'laklari, avtomobillar turar joylari, xo'jalik maydonchalari va dahalardagi (mikrorayon) axlat yig'ish punktlari oldidagi maydonchalar yorug'likni ko'proq to'g'ri tarqatuvchi yoritgichlar bilan yoritiladi.

50. Ochiq bozorlar va savdo yarmarkalari hududidagi maydonchalar, o'tish joylari, pavilonlar qatorlari orasidagi o'tish joylari, chodirlar, konteynerlarning o'rtacha gorizontol yoritilganligi ularning toifasi va egallab turgan maydonidan qat'iy nazar 10 lx dan kam bo'lmashligi lozim.

51. Bozor yoki savdo yarmarkasida ish vaqti tugagandan keyin, o'rtacha gorizontol yoritilganlikni 4 lx gacha pasaytirish mumkin. Bunda minimal yoritilganlik 2 lx dan kam bo'lmashligi lozim.

52. Agar yong'inga qarshi suv manbalari (gidrantlar, suv havzalari va shu kabilar) yo'laklarning yoritilmagan qismlarida joylashgan bo'lsa, ularni yoritishni tashqi yoritish uchun ishlab chiqilgan loyihalarda nazarda tutish zarur.

Bunda, suv manbasiga borish yo'laklarining o'rtacha gorizontol yoritilganligi 2 lx dan kam bo'lmashligi lozim.

53. Binoning har bir kirish joyi yuqorisiga yoki yoniga quyidagi qiymatlardan kam bo'lmagan o'rtacha gorizontol yoritilganlik darajasini ta'minlovchi yoritgichlar o'rnatilgan bo'lishi lozim:

6 lx — asosiy kirish joyidagi maydonchada;

4 lx — zaxira yoki texnik kirish joyida;

4 lx — binoning asosiy kirish joyi oldidagi 4 m uzunlikdagi piyodalar yo'lakchasida.

54. Xiyobonlar, piyodalar sayr qilish yo'laklarini, shuningdek, istirohat bog'lari, stadionlar, ko'rgazmalar, shifoxonalar, gospitallar, sanatoriylar, pansionatlar va dam olish uylarining markaziy kirish joylari yorug'likni sohib tarqatuvchi yoki to'g'ri tarqatuvchi yoritgichlar bilan yoritish zarur.

Estradalar, attraksionlarning maydonchalari yorug'likni keng tarqatuvchi yoritgichlar vositasida yoritilishi lozim.

55. Jamoat markazidan tashqaridagi piyodalar ko'chalarida, hovli maydonlarida, shifoxonalar va davolash-kurort muassasalari yotoqxonalariga tutashgan ko'chalarda, turar-joy binolaridagi kvartiralarda, shifoxonalar palatalarining derazalaridagi vertikal yoritilganlik 5 lx dan oshmasligi lozim.



## **7-bob. Arxitektura hamda reklama obyektlarini (konstruksiylarini) yoritishni loyihalash**

56. Tashqi yoritishni loyihalashda shaharning arxitekturaviy-badiiy qiyofasini yaratish uchun quyidagi arxitektura obyektlarini:

binolar, ko'kalamzorlashtirilgan zonalar, favvoralar, maydonlar, ko'chalar, sohil bo'ylari, xiyobonlar, shuningdek aholining ommaviy dam olish joylaridagi reklama obyektlarini (konstruksiylarini);

shaharning milliy, me'moriy-badiiy va tarixiy-madaniy obyektlar va yodgorliklarini, qishloqlarning markazlarida joylashgan obyektlar hamda ularning hududida joylashgan me'moriy yodgorliklarni yoritish nazarda tutiladi.

57. Tashqi yoritgichlarni loyihalash jarayonida tayanchlar va yoritish uskunalari tanlashda yoritiluvchi sohaning me'moriy-rejalashtirish xususiyatlari va uning (kunduzgi hamda tungi) ko'rinishi hisobga olinishi lozim.

58. Binolar, inshootlar va ular ustiga joylashtiriladigan reklama obyektlarini (konstruksiylarini) arxitekturaviy yoritish bo'yicha yechimlar ushbu binolar va inshootlarning loyihalarida nazarda tutilishi lozim.

Binolar va inshootlar loyihalarida yorug'lik uskunalari, elektr qurilmalari va yoritish tarmog'ining oraliq qo'yilmalarini o'rnatish uchun zarur bo'lgan biriktirish detallari va boshqa qurilmalarni nazarda tutish talab etiladi.

59. Favvorada purkagichdan otilib chiqadigan suv, favvora hovuzchasidagi suvning yuzasi va favvoraning boshqa ayrim me'moriy qismlari (haykallar) yoritilishi kerak.

Purkagichdan tik yoki qiya holatda otilib chiqadigan suvni yoritish uchun purkagich yonida joylashgan konsentratsiyalangan egri chiziqli yorug'lik kuchiga ega bo'lgan yoritgichlar qo'llaniladi.

Yoysimon shaklda otiladigan suvni yoritishda kosinusli yoki yarim kenglikdagi egri chiziqli yorug'lik kuchiga ega bo'lgan yoritgichlar qo'llaniladi.

Yoritgichlar suv ostida ko'rinmaydigan tarzda joylashtirilishi zarur.

60. Favvoralarni yoritish uchun qo'llaniladigan yoritgichlar va lampalarning ishchi kuchlanishi 12 V dan oshmasligi lozim.

Favvoralarni yoritish uchun suv ostida va suv yaqinida joylashadigan yoritgichlar sifatida GOST 14254 ga muvofiq, himoyalanganlik darajasi IP 68 bo'lgan germetik metall galogenli qobiq bilan o'ralgan yorug'lik tarqatadigan diodli lampalardan foydalanish mumkin.

Favvoralarni yoritishning elektr o'tkazgichlari elektr tokida uzilish yuz berganda avtomatik uzilish tizimi bilan jihozlangan bo'lishi lozim.

Ochiq simlar suv o'tkazmaydigan germetik shina ichida joylashgan bo'lishi kerak.

61. Xiyobonlar va bog'lar hududlaridagi notekisliklar yoki zinapoyalarda o'rtacha gorizontal yoritilganlik 5 lx ni tashkil etishi lozim.

62. Obodonlashtirilgan maydonlarni, maysazorlarni yoritishda qo'llaniluvchi past joylashgan yoritgichlar kamida 10° himoya burchagiga ega bo'lishi va yorug'lik manbalarining umumiy yorug'lik oqimi 6000 lm dan ortiq bo'lmasligi lozim.

63. Reklama obyektlari (konstruksiylari) chiroqlarining yonib o'chish davriyligi 10 sekunddan kam bo'lmasligi lozim.

64. Reklama obyektlarini (konstruksiylarini) yoritishni loyihalashda yozuv yoki badiiy tasvirga ega bo'lgan qurilmalar uchun gaz razryadli yorug'lik lampalaridan foydalaniladi.

Ichki tomondan yoritiladigan, old yuzasi nur sochuvchi materialdan tayyorlangan transparant qurilmalar uchun:

yorug'lik tarqatadigan diodli (LED), lyuminessentli lampalardan;

video panellardan;

yorug'lik proyeksion reklamali sirtlardan;

LED panellardan foydalaniladi.

65. Reklama panellari ravshanligining me'yoriy ko'rsatkichlari ShNQ 2.01.05 talablariga muvofiq bo'lishi lozim.

## **8-bob. Tashqi yoritgichlarning yorug'lik texnikasi hisobi**

66. Tashqi yoritgichlarning yorug'lik texnikasi hisobini yuritishda yoritishning normativ ko'rsatkichlari ta'minlanishi lozim.

Yoritilganlik va ravshanlik normalari ShNQ 2.01.05 talablariga muvofiq bo'lishi lozim.

67. Tashqi yoritgichlarning yorug'lik texnikasi hisobi yoritish uskunalarning (yoritgichlarga ega bo'lgan qurilmalar yoki projektorli qurilmalar) turiga bog'liq holda yuritilishi zarur.

68. Tashqi yoritgichlar tomonidan ta'minlanadigan yoritilganlik va ravshanlik darajasini maxsus tekshirish (verifikatsiya) joylarda o'tkaziladigan o'lchashlar yordamida amalga oshiriladi.

69. Tashqi yoritgichlarning yorug'lik texnikasi hisobini yuritish nuqtali usul va yorug'lik oqimidan foydalanish koeffitsiyenti usulida amalga oshiriladi.

70. Tashqi yoritgichlarning yorug'lik texnikasi hisobini yuritish uchun dastlabki ma'lumotlar:

ShNQ 2.01.05 da belgilangan minimal yoki o'rtacha yoritilganlikni;  
yorug'lik manbai va yoritgich turini;  
yoritgichni o'rnatish balandligini o'z ichiga oladi.

71. Yoritgichlarni o'rnatishning berilgan shart-sharoitlarida (tayanchlar turi, osish usuli va balandligi) yoritilganlikni hisoblash yoritgichlarni o'rnatish balandligi va ularning sonini aniqlashdan iborat bo'ladi.

Yoritgichlar orasidagi masofa lampalarning quvvatiga bog'liq holda aniqlanadi.

Tashqi yoritishda qo'llaniladigan projektorli qurilmalarining yorug'lik-texnikasi hisobi mazkur shaharsozlik normalarining 4-ilovasiga muvofiq yuritiladi.

## **9-bob. Elektrotexnik qism**

### **1-§. Ta'minlash tizimi**

72. Tashqi yoritgichlarni elektr energiyasi bilan ta'minlash uchun 220 V dan yuqori bo'lmagan nominal kuchlanishli o'zgaruvchan yoki o'zgarmas tokdan foydalanish lozim.

73. Tashqi yoritgichlar va ularni boshqarish tuzilmalari quyidagi toifalarga bo'linadi:

1-toifa — shaharlarni tashqi yoritish tarmoqlarining dispetcherlik punktlari;

2-toifa — avtotransport va piyodalar tunellarini yorituvchi qurilmalar, ko'chalar, yo'llar va A toifadagi maydonlar yoritgichlari;

3-toifa — boshqa yoritgichlar.

Sutka davomida uzluksiz ishlaydigan shahar transport yo'llari yoritgichlari va uzunligi 80 m dan ortiq bo'lgan piyodalar tunellari yoritgichlarining elektr ta'minoti ishonchligini qo'shimcha tarzda oshirish uchun ularni 0.4 kV kuchlanishda turli liniyalarga va ikki transformatorli podstansiyalarning turli transformatorlariga 6-10 kV li turli liniyalar bo'yicha energiya bilan ta'minlanadigan ikkita yaqin joylashgan bitta transformatorli podstansiyalarning transformatorlariga ulangan kirituvchi-tarqatuvchi qurilmalarning har xil seksiyalaridan energiya bilan ta'minlashni nazarda tutish lozim.

74. Yong'inga qarshi suv manbalariga (gidrantlar, suv havzalari va shu kabilar) kirish joylarini yoritish, shuningdek ularning joylashuvini ko'rsatuvchi belgilarni elektr energiyasi bilan ta'minlash tashqi yoritish tarmog'ining tungi rejimidagi fazalari yoki yaqin atrofda joylashgan binolarning yoritish tarmoqlari orqali amalga oshirilishi kerak.

75. Tashqi yoritish tarmog'ining liniyalari transformatorlar fazalarining bir tekis yuklanishini hisobga olgan holda quvvatlantirish punktlariga ulanishi lozim.

76. Daha (mikrorayon) hududini yoritishga mo'ljallangan yoritgichlarni elektr energiyasi bilan ta'minlashni bevosita tashqi yoritishni ta'minlash punktlaridan yoki yaqinroqdan o'tgan ko'chalarni yoritish tarmoqlaridan (A toifadagi ko'chalar tarmog'i bundan mustasno) amalga oshirish lozim.

Bolalar bog'chalari, umumta'lim maktablari, maktab-internatlar, shifoxonalar, gospitalar, sanatoriyalar, pansionatlar, dam olish uylari hududlarining tashqi yoritish tizimi

yoritgichlarini shu binolarning kirituvchi qurilmalaridan yoki transformatorli podstansiyalardan ta'minlash lozim.

77. Yoritgichlarni 42 V gacha kuchlanish bilan ta'minlash ajratuvchi transformatorlardan yoki avtonom quvvatlantirish manbalaridan amalga oshiriladi. Yoritgichlarni 42 V gacha kuchlanish bilan ta'minlash uchun foydalaniladigan transformatorlar yuqori kuchlanishli tarmoqlar tomonidan himoyalangan bo'lishi zarur. Shuningdek, past kuchlanishli qaytish liniyalarida ham himoyani ta'minlash nazarda tutilgan bo'lishi lozim.

78. Chiroqli ko'rsatkichlar, yorqin yo'l belgilari, yo'l belgilari yoritgichlari, ochiq zinapoyalarning hamda piyodalar tunellarining kirish joylaridagi yoritgichlar ko'chalarni yoritish tarmog'ining tungi rejimi fazasiga ulanishi lozim.

Axborot beruvchi yorug'lik tablosi va piyodalarning ular uchun mo'ljallangan tunellarga harakatlanish yo'nalishlarini ko'rsatuvchi belgilar butun sutka davomida elektr ta'minotiga ulangan holatda bo'lishi lozim.

79. Ko'chalar, yo'llar va maydonlarni yoritish tarmoqlariga raqamli fonarlar, reklamalar va vitrinalarning ulanishiga yo'l qo'yilmaydi.

Chiroqli reklama obyektlarini (konstruksiylarini) va arxitekturaviy yoritgichlarni mustaqil liniyalar yoki binolar elektr tarmog'idan elektr energiyasi bilan ta'minlash lozim.

Quvvat zaxirasi mavjud bo'lganda, mazkur qurilmalarning bir fazaga to'g'ri keluvchi quvvati 2 kW dan katta bo'lmasligi lozim.

80. Tashqi yoritgichlarda gaz razryadli yorug'lik manbalariga ega bo'lgan yoritgichlar reaktiv quvvatning individual kompensatsiyaga ega bo'lishi lozim.

Bunda, yoritgichning quvvatlanish koeffitsiyenti 0.85 dan past bo'lmasligi kerak.

81. Piyodalar o'tish joylari chegaralariga yaqin bo'lgan yoritgichlar ko'chalar, yo'llar va maydonlarni yoritish tarmog'ining tungi rejimdagi fazalariga ulanishi zarur.

## **2-§. Yoritish tarmoqlarini himoya qilish va erga ulash**

82. Simlarni birlashtirish joylarida tashqi yoritgichlardagi gaz-yorug'lik quvurchalarining elektrodleri kuchlanishga qarshi sinovdan o'tkazilmaydi.

83. Bolalar bog'chalari, ta'lim muassasalari hududlari, trolleybus qatnoviga ega bo'lgan ko'chalarni yoritish, shuningdek arxitekturaviy yoritish hamda yashil maydonlarni pastdan tepaga yoritishda yoritgichlarni elektr energiyasi bilan ta'minlaydigan liniyalarning taqsimlash tarmoqlarida kabelli o'tkazgichlar qo'llaniladi.

Balandligi 5 qavatdan yuqori bo'lgan binolar qurilgan tumanlardagi A va B toifadagi ko'chalar hamda maydonlarda hamda ularga tutashib ketgan umumshahar miqyosida foydalaniladigan bog'lar va xiyobonlarning hududlarida, 20 ming va undan ortiq tomoshabinga mo'ljallangan stadionlar, ko'rgazmalar, shifoxonalar, sanatoriyalar, pansionatlar va dam olish uylarida ta'minlash tarmoqlarini kabelli o'tkazgichlar qo'llanilishi lozim.

84. Muhandislik inshootlarida kabel liniyalarini yotqizishda tarmoqlanish tuguni yoritgich tayanchiga qulay joylashtiriladi hamda eskirgan kabellar yangisiga almashtiriladi.

Kabellar yoritgich tayanchiga tayanchning tsokol qismidan kiritiladi. Sokollar kabellarning tarmoqlangan joyini, avtomatik ulagichlarni va ekspluatatsion xizmat ko'rsatish uchun qulfi eshikchani joylashtirish uchun yetarli bo'lgan o'lchamlarga ega bo'lishi kerak.

85. Kabelli liniyalardan havo orqali o'tkazilgan liniyalarga o'tish joylari qutilarga montaj qilingan ajratuvchi (o'chiruvchi) qurilmalarga ega bo'lishi lozim. Bu qurilmalar yoritgich tayanchlariga yer sathidan kamida 2,5 m balandlikda o'rnatiladi.

86. Elektr simlarini yoritish tayanchlari ichidan o'tkazishda simlar izolatsiyalangan himoya qobig'i bilan o'raladi yoki uning o'rniga kabellar qo'llaniladi.

Elektrlashtirilgan shahar transporti tashqi yoritgichlarining qo'shma tayanchlari ichida va birikish tarmoqlarida 660 V dan kam bo'lmagan kuchlanishga mo'ljallangan izolatsiyaga ega bo'lgan kabellardan foydalanish zarur.

87. Umumiy foydalanish tarmog'ining nolli simidan tashqi yoritishda foydalanilayotganda, uni umumiy foydalanish tarmog'ining barcha faza simlaridan hamda tashqi yoritish tarmog'i faza simlaridan pastroqda yoki ular bilan bir xil sathda joylashtirish lozim.

88. Elektr energiyasi bilan ta'minlash punktining sxemasida taqsimlash tarmog'i o'chirilgan bo'lsa ham tarmoqning erga ulanishi nazarda tutilgan bo'lishi lozim.

### **3-§. Simlarni hisoblash**

89. Tashqi yoritish tarmog'i simlarining kesimini hisoblash elektr tokining yo'l qo'yiladigan zichligini va tarmoqning eng uzoq joylashgan nuqtasidagi nolli fazada qisqa tutashuv yuz berganda, tarmoqning o'chirilishini tekshirish orqali olib boriladi. Bunda, kuchlanish yo'qotilishining chegaraviy yo'l qo'yiladigan kattaligi hisobga olinishi hamda plastmassali izolatsiyaga ega bo'lgan kabellar termik chidamlilikka ham tekshirilishi lozim.

Tarmoqning eng uzoqda joylashgan yoritgichlaridagi kuchlanishning hisobiy og'ishi tarmoq nominal kuchlanishidan 5% dan hamda (gaz razryadli lampalarning tarmoqlarida 7% dan) eng uzoqda joylashgan projektorlarda 2.5% dan oshmasligi kerak.

90. Quvvat koeffitsiyentining individual kompensatsiyasini ta'minlovchi gaz razryadli lampalarni elektr toki bilan ta'minlovchi tashqi yoritish tarmoqlaridagi kuchlanishning yo'qotilishini hisoblashda liniyalarning reaktiv qarshiligi hisobga olinmaydi.

Yuqori bosimli gaz razryadli lampalar mavjud tarmoqlardagi yuklamalarni aniqlashda ishga tushirish-rostlash apparatlaridagi quvvat yo'qotilishi hisobga olinishi lozim, agar ishga tushirish-rostlash apparatlarida yo'qotiladigan quvvat miqdori haqida aniq ma'lumotlar bo'lmasa, uning miqdorini lampalar quvvatining 10% iga teng deb qabul qilish tavsiya etiladi.

91. Tashqi yoritish tarmog'i kaskadining boshqaruv simlari kommutatsion apparatlarning (kontaktorlar, magnitli ishga tushirgichlar) tortib oluvchi g'altaklarining ishga tushiruvchi tokidan yo'qotiladigan kuchlanish bo'yicha hisoblanadi.

G'altaklardagi kuchlanishning yo'l qo'yiladigan hisobiy yo'qotilishi ulardagi nominal kuchlanishning 15% idan oshmasligi lozim.

### **10-bob. Tashqi yoritish tizimini boshqarish**

92. Tashqi yoritish tarmoqlari markazlashgan telemexanik hamda masofadan boshqaruv tizimiga ega bo'lishi lozim.

93. Tashqi yoritishni boshqarish tizimini aholi yashash joyidagi aholi soniga bog'liq holda tanlash zarur. Bunda quyidagilar:

aholi soni 50 mingdan ortiq bo'lganda, markazlashgan telemexanik boshqaruv;

aholi soni 20 mingdan 50 ming nafargacha bo'lganda, markazlashgan telemexanik yoki masofadan boshqaruv;

aholi soni 20 ming nafargacha bo'lganda, masofadan boshqaruv nazarda tutilgan bo'lishi lozim.

94. Shaharlarni tashqi yoritishni boshqarish bitta markaziy yoki bir nechta markaziy tuman dispetcherlik punktlaridan amalga oshirilishi lozim.

Hududi joy relyefining tabiiy to'siqlari hamda suv yoki o'rmonlar bilan ajratilgan yirik shaharlarda tuman dispetcherlik punktlarini nazarda tutish talab etiladi.

Markaziy va tuman dispetcherlik punktlari orasida to'g'ridan to'g'ri telefon aloqasini ta'minlash talab etiladi.

95. Ta'lim tashkilotlari, mehmonxonalar, pansionatlar, sanatoriylar, shifoxonalar, dam olish uylari, bog'lar, xiyobonlar, stadionlar, ko'rgazmalar hududlari yoritilishini boshqarishda ular joylashgan aholi yashash joyining tashqi yoritilishini boshqarish tizimidan foydalaniladi.

Bunda, yuqorida sanab o'tilgan obyektlarni yoritish tizimini boshqarishda, mahalliy boshqarish imkoni ham nazarda tutilishi lozim.

Piyodalar va avtotransport tunellari uchun kunduzgi, kechki va tungi ish rejimidagi yoritgichlarni alohida boshqarish nazarda tutiladi.

96. Markazlashgan telemexanik boshqaruv tizimlarida tashqi yoritgichlarining normal ishlashini ta'minlash uchun dispetcherlik va ijro punktlari orasida barcha yoritgichlarni ulash, yoritgichlarning bir qismini ulash (o'chirish), barcha yoritgichlarni o'chirish to'g'risida ikki tomonlama axborot almashinuvi yo'lga qo'yilishi zarur.

97. Markazlashgan masofadan boshqarish tizimlarida tashqi yoritishning kaskadlangan tarmoqlarini elektr energiyasi bilan ta'minlashda bosh punktlarining tungi va kechki fazalarini kommutatsion apparatlar bilan boshqarish hamda ularni kaskad oxirida kuchlanishning mavjudligi bo'yicha yorug'lik va tovushli signallarni boshqaruv pultiga chiqarish orqali nazorat qilish lozim.

98. Kaskadli tarmoqlarning bosh quvvat punktlarini kommutatsion apparatlar bilan boshqarishni, qoidaga ko'ra, nazorat punktidan to'g'ridan to'g'ri yoki oraliq element (rele, optron va boshqalar) orqali amalga oshirish kerak.

99. Tashqi yoritish tarmoqlarini markazlashgan holda boshqarishda har bir elektr energiyasi bilan ta'minlash punktida mavjud bo'lgan kommutatsion apparatlardan foydalaniladi.

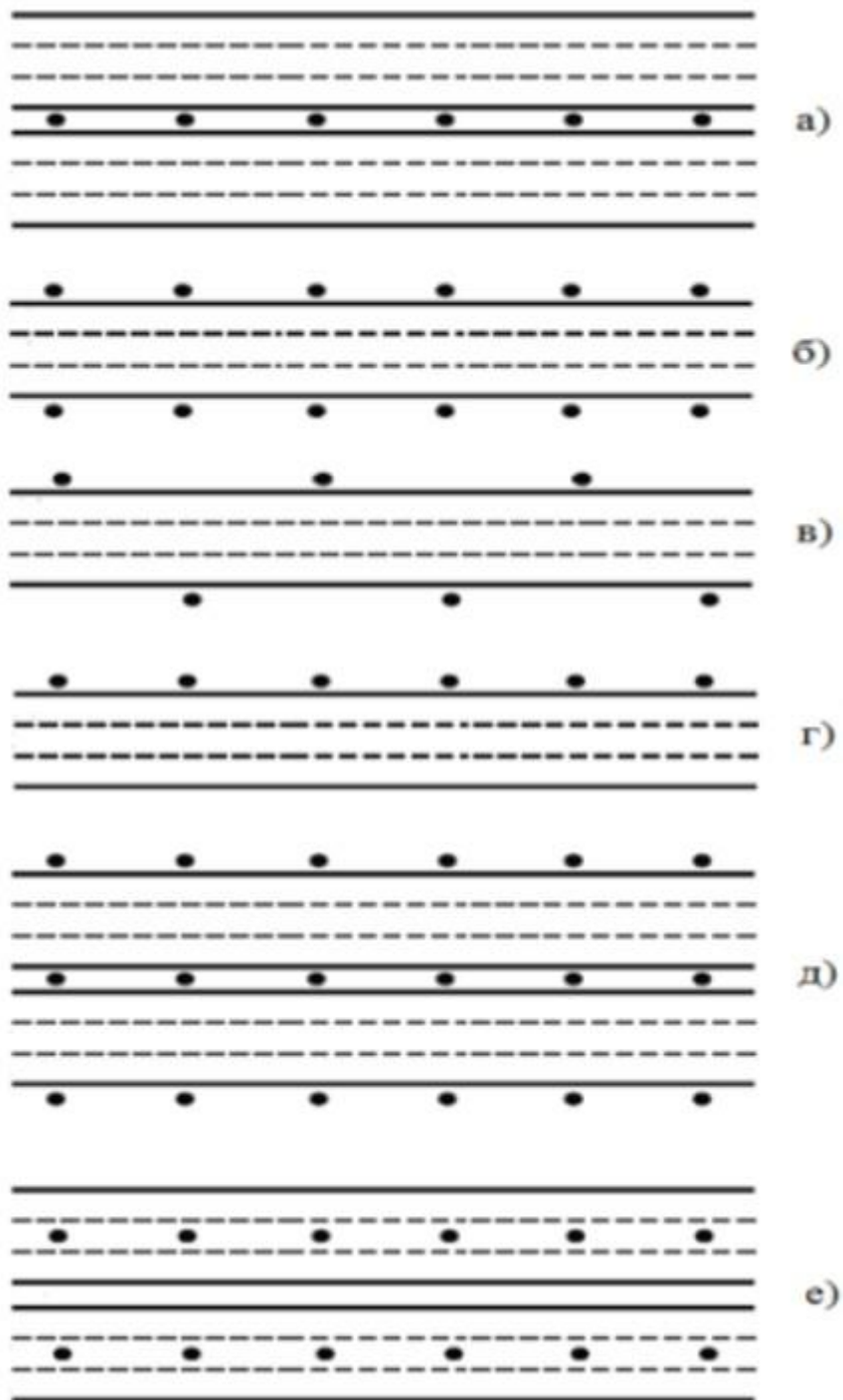
Kommutatsion apparatlarning boshqaruvi ularni kaskadli (ketma-ket) ulash yo'li bilan amalga oshiriladi.

Osma kabelli tarmoqlarda bitta kaskadda 10 tagacha elektr energiyasi bilan ta'minlash punktini, yer tagidan o'tadigan kabelli tarmoqlarda esa tashqi yoritish tarmog'ining 15 tagacha elektr energiyasi bilan ta'minlash punktini ulash mumkin.

Izoh: osma kabelli tarmoqlarda — bittadan ortiq bo'lmagan elektr energiyasi bilan ta'minlash punkti va yer tagidan o'tadigan kabelli tarmoqlarda ikkitadan ko'p bo'lmagan ta'minlash punktlari ulangan bo'lsa, kaskadli sxemalarida nazorat qilinmaydigan uchastkalar bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

100. Tashqi yoritish tizimini loyihalashda A va B toifadagi ko'chalar, yo'llar va maydonlar kaskadning bosh qismiga yoki bosh qismiga yaqin uchastkada joylashtirilishini birinchi navbatda nazarda tutish lozim.

**Yoritgichlarni joylashtirishning sxematik tasviri**



- a) ko‘chaning o‘qi bo‘ylab ikki qatorli to‘g‘ri to‘rtburchak shaklida;
- b) ko‘chaning ikki cheti bo‘ylab ikki qatorli to‘g‘ri to‘rtburchak shaklida;
- v) ko‘chaning ikki cheti bo‘ylab ikki qatorli shaxmat tartibida;
- g) ko‘chaning bitta cheti bo‘ylab bir tomonlama;
- d) kombinatsiyalashgan;
- e) ikki tomonlama yo‘lning o‘qlari yo‘nalishida bo‘ylama.

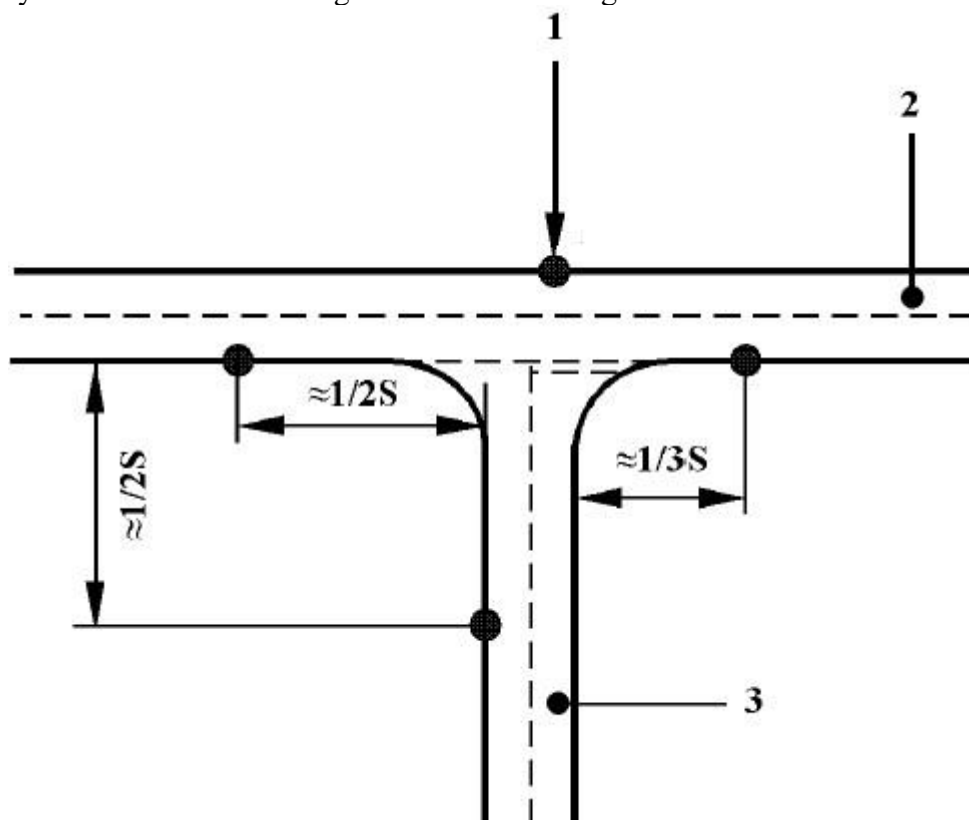
**Yoritgich tayanchlari va yo‘lning qatnov qismi oralig‘idagi minimal masofalar**

Yo‘l qatnov qismi bo‘yicha harakatlanishning hisobiy tezligi, km/h	Yo‘l qatnov qismining chetidan tashqi yoritish tayanchining sirtigacha bo‘lgan minimal gorizontal masofa, m
50	0,8
80	1,0
100	1,5
120	1,5

## 10 yoki 12 metrlik tayanchlardan foydalanganda, tashqi yoritgichlarni o‘rnatishning namunaviy sxemalari

### 1. “T” shaklidagi kesishmalar

1.1. “T” shaklidagi kesishmada asosiy yo‘lning to‘g‘ri chiziqli qismida yoritgichlarning odatdagi joylashuvi mazkur Ilovadagi 1-rasmda ko‘rsatilgan.



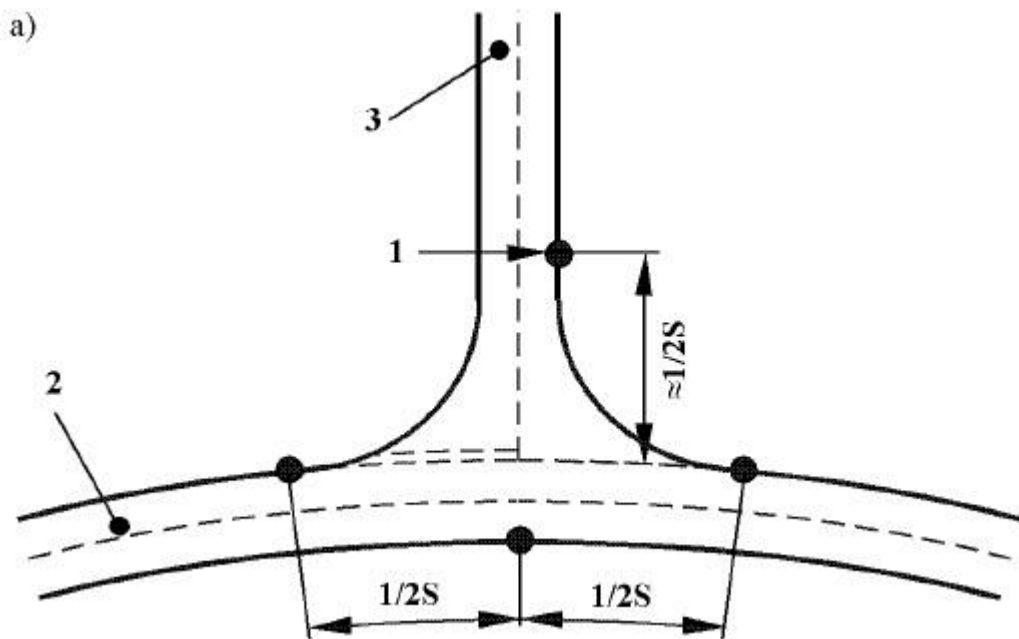
1-rasm. Asosiy yo‘lning to‘g‘ri qismidagi “T” shaklidagi kesishma.

Bu erda: 1 — yoritgichlarni o‘rnatish joyi, 2 — asosiy yo‘l, 3 — ikkinchi darajali yo‘l, S — asosiy yo‘l bo‘ylab o‘rnatilgan tashqi yoritgichlarning orasidagi masofa (qadam).

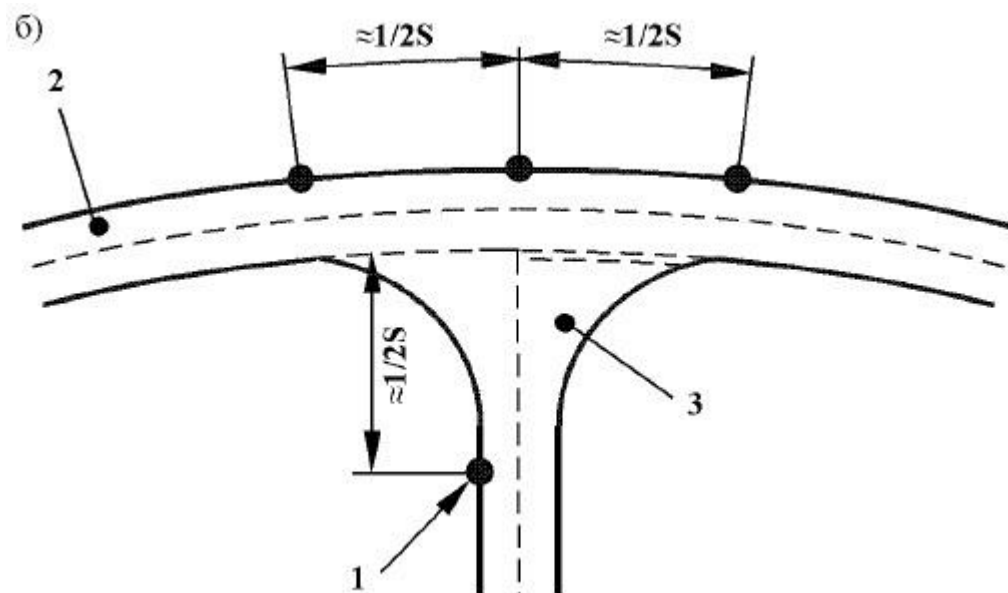
1.2. Asosiy yo‘lning egri chiziqli (burilgan) qismidagi “T” shaklidagi kesishmaning loyihaviy yechimi 1-rasmda ko‘rsatilgan kesishmaning loyihaviy yechimidan farq qilishi mumkin.

Asosiy yo‘lning egri chiziqli (burilgan) qismidagi “T” shaklidagi kesishmada yoritgichlarni joylashtirishning namunaviy sxemalari 2 va 3-rasmlarda ko‘rsatilgan.





2-rasm. “T” shaklidagi kesishma uchun ikkinchi darajali yo‘l asosiy yo‘lning burilgan qismiga tashqi tomondan qo‘shiladi.

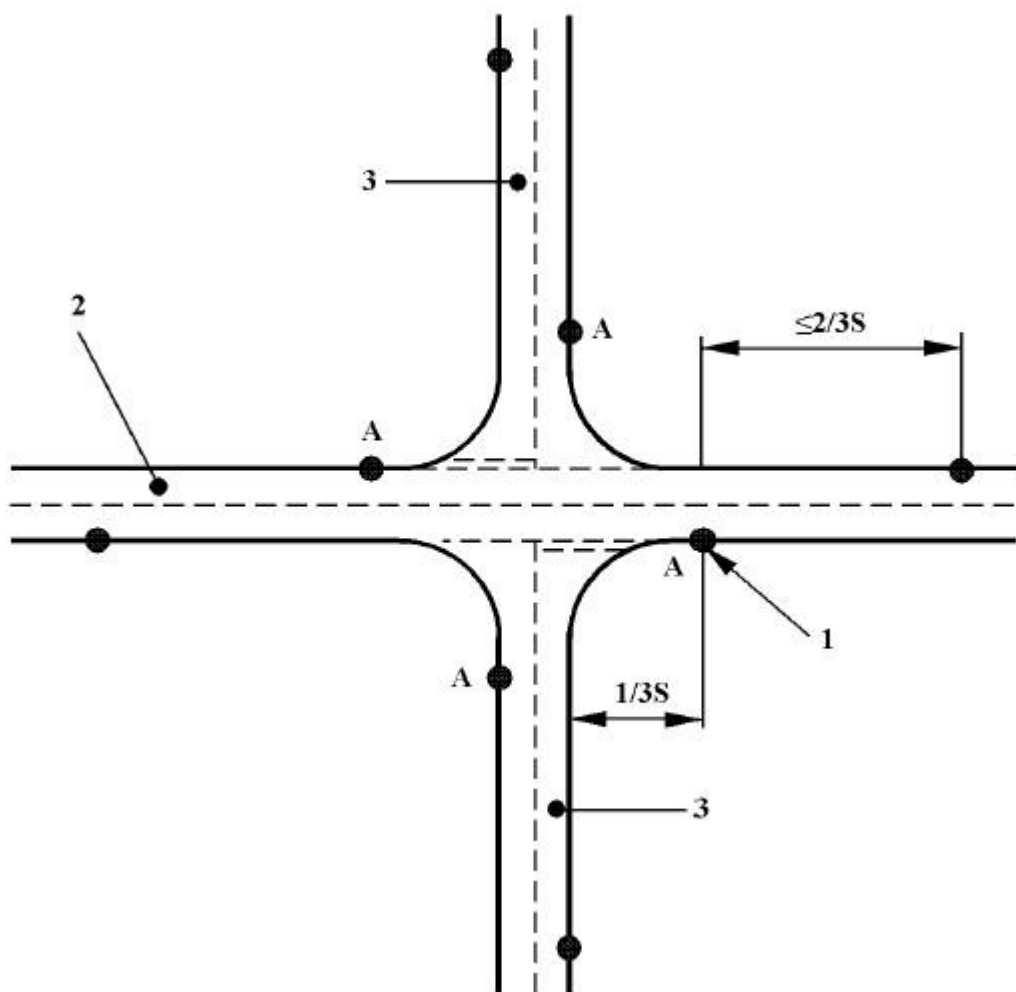


3-rasm. “T” shaklidagi kesishma uchun ikkinchi darajali yo‘l asosiy yo‘lning burilgan qismiga ichki tomondan qo‘shiladi.

Bu erda: 1 — yoritgichlarni o‘rnatish joyi, 2 — asosiy yo‘l, 3 — ikkinchi darajali yo‘l,  $S$  — asosiy yo‘l bo‘ylab o‘rnatilgan tashqi yoritgichlarning orasidagi masofa (qadam).

1.3. Asosiy yo‘lning qarama-qarshi tomonlarida shaxmat tartibidagi joylashgan ikkita T-shaklidagi chorraha 4-rasmda ko‘rsatilgan (kesishmalar X va Y harflari bilan belgilangan). Bu kesishmalar bir-biridan mustaqil tarzda alohida yoritiladigan zonalar sifatida ko‘rib chiqilishi mumkin. Agar chorrahalar bir-biriga yaqin joylashgan bo‘lsa va ular yagona yoritiladigan zona sifatida ko‘rib chiqilsa, u holda rasmda ko‘rsatilgan A va B yoritgichlar uchun maqbul yechimlar tanlanishi mumkin.





5-rasm. Chorrahal.

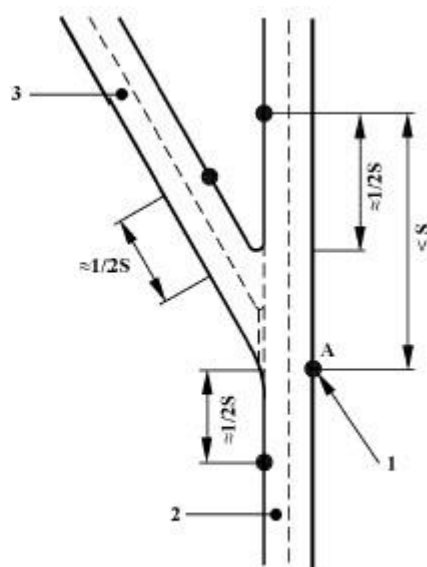
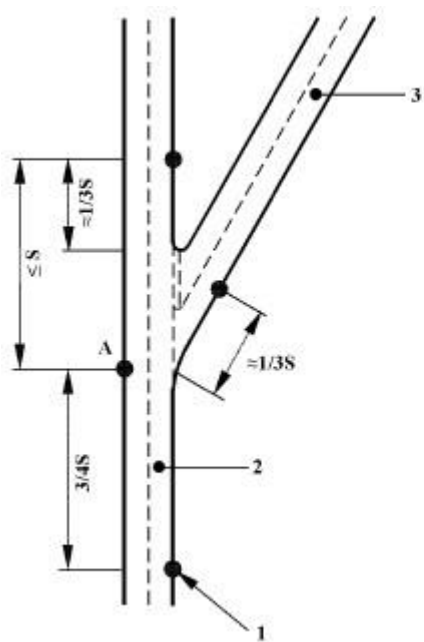
Bu erda: 1 — yoritgichlarni oʻrnatish joyi, 2 — asosiy yoʻl, 3 — ikkinchi darajali yoʻl, S — asosiy yoʻl boʻylab oʻrnatilgan tashqi yoritgichlarning orasidagi masofa (qadam).

### 3. “Y” shaklidagi chorrahal

3.1. Yoritgichlarni “Y” shaklidagi chorrahalarga shaxmat tartibida joylashtirishning namunaviy sxemasi mazkur Ilovadagi 6-rasmda koʻrsatilgan.

Rasmda koʻrsatilgan A yoritgichlar yoʻlning qatnov qismi konfiguratsiyasini va ikkinchi darajali yoʻlda harakatlanadigan avtotransport vositalarini yoritadi.

Izoh: ikkinchi darajali yoʻli keng boʻlgan “Y” shaklidagi chorrahada asosiy yoʻldagi xavfsizlik orolchasida yoki yoʻlning ayri qismidagi orolchada yoritgichlarni haddan tashqari uzoq oraliqlarda joylashuvini oldini olish maqsadida yoritish uchun tayanch oʻrnatilishi zarur.



**Ikkinchi darajali yo‘l o‘ng tomonida bo‘lgan “Y” shaklidagi chorraha**

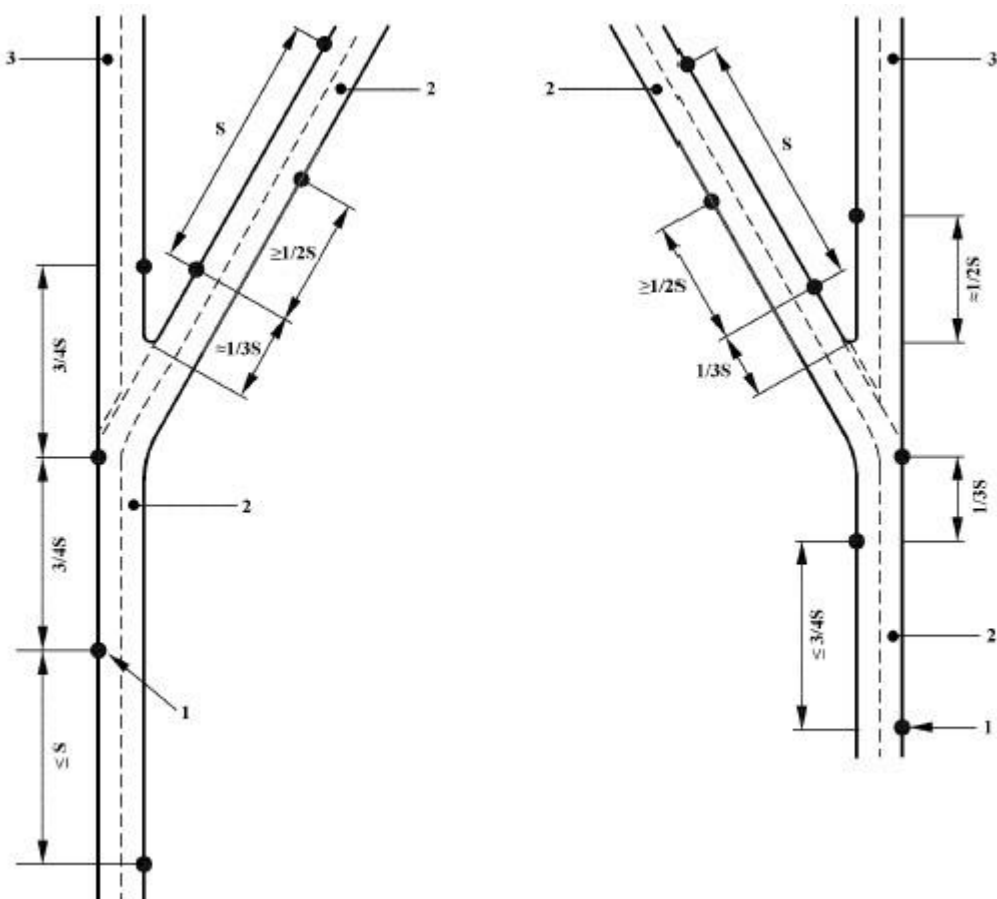
**Ikkinchi darajali yo‘l chap tomonida bo‘lgan “Y” shaklidagi chorraha**

6-rasm. “Y” shaklidagi chorrahalar.

Bu erda: 1 — yoritgichlarni o‘rnatish joyi, 2 — asosiy yo‘l, 3 — ikkinchi darajali yo‘l, S — asosiy yo‘l bo‘ylab o‘rnatilgan tashqi yoritgichlarning orasidagi masofa (qadam).

3.2. Asosiy yo‘lning ayri qismidagi “Y” shaklidagi chorraha egri chiziqli (burilgan) uchastkaniki kabi yoritilishi mumkin, shu bilan birga asosiy yo‘lda yoritgichlar uning bordyur bo‘ylab uzluksiz joylashtiriladigan yoritgichlarning hisobiy oralig‘iga (qadamiga) nisbatan kichiklashtirilgan oraliqlarda (qadamlarda) joylashtiriladi. Asosiy yo‘lning ayri qismidagi “Y” shaklidagi chorrahada yoritgichlarni shaxmat tartibida joylashtirishning namunaviy sxemasi mazkur Ilovadagi 7-rasmda ko‘rsatilgan.

Izoh: yoritgichlarning hisobiy oralig‘ini oshirmagan holda ikkinchi darajali yo‘lni yoritish maqsadida, ayrim hollarda, yoritgichlarni uzunroq maxkamlagichda yoki ikkinchi darajali yo‘ldagi xavfsizlik orolchasi yoki yo‘lning ayri qismidagi orolchada o‘rnatilgan ustunda joylashtirish zarur.



**Asosiy yo‘l ayri qismining chap tomonidagi ikkinchi darajali yo‘l orasidagi “Y” shaklidagi chorraha**

**Asosiy yo‘l ayri qismining o‘ng tomonidagi ikkinchi darajali yo‘l orasidagi “Y” shaklidagi chorraha**

7-rasm. Asosiy yo‘lning ayri qismidagi “Y” shaklidagi chorrahalar.

Bu erda: 1 — yoritgichlarni o‘rnatish joyi, 2 — asosiy yo‘l, 3 — ikkinchi darajali yo‘l, S — asosiy yo‘l bo‘ylab o‘rnatilgan tashqi yoritgichlarning orasidagi masofa (qadam).

#### **4. Uchburchak shaklidagi orolchali kesishmalar**

Mazkur ilovadagi 8 va 9-rasmlarda ikkinchi darajali yo‘l asosiy yo‘lga o‘tkir va o‘tmas burchak ostida qo‘shiladigan holatdagi uchburchak shaklidagi orolchali kesishmalarda yoritgichlarni joylashtirish sxemasi ko‘rsatilgan.

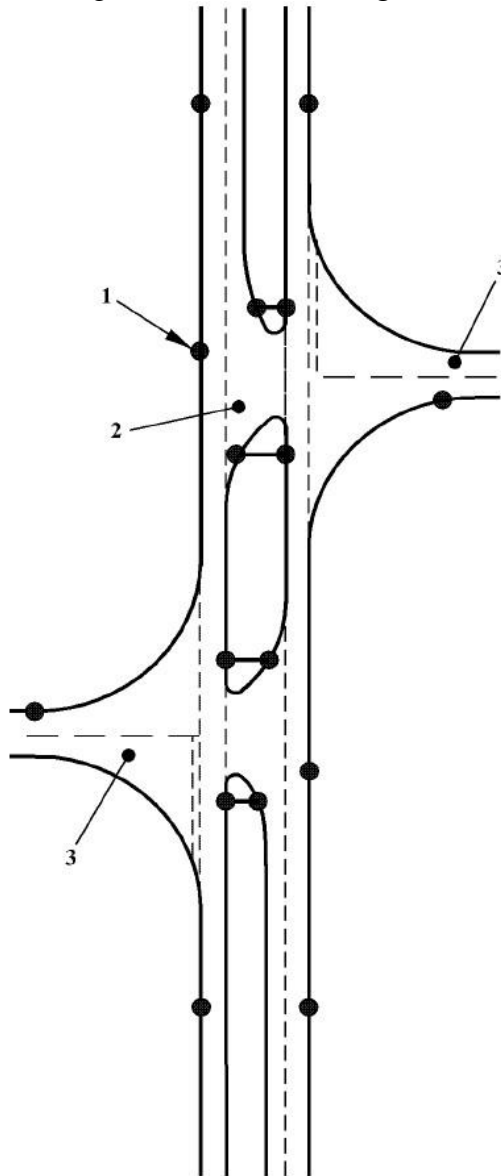


9-rasm. Uchburchak shaklidagi orolchali kesishmalar.

Bu erda: 1 — yoritgichlarni oʻrnatish joyi, 2 — asosiy yoʻl, 3 — ikkinchi darajali yoʻl, 4 — A/B orolchani oʻlchamiga qarab bir-birini inkor etuvchi boʻlishi mumkin, 6 — D/E orolcha oʻlchamiga qarab alohida yoki birlashtirilgan boʻlishi mumkin, S — asosiy yoʻl boʻylab oʻrnatilgan yoritgichlarining orasidagi masofa (qadam).

### 5. Xavfsizlik orolchalari yoki yoʻlning ayri qismida orolchalar boʻlgan kesishmalar

Asosiy yoʻldagi xavfsizlik orolchalari yoki yoʻlning ayri qismidagi orolchalar va chapga buriladigan harakatlanish qismlari bilan kesishish joylaridagi yoritgichlarni joylashtirishning namunaviy sxemasi mazkur Ilovadagi 10-rasmda koʻrsatilgan.

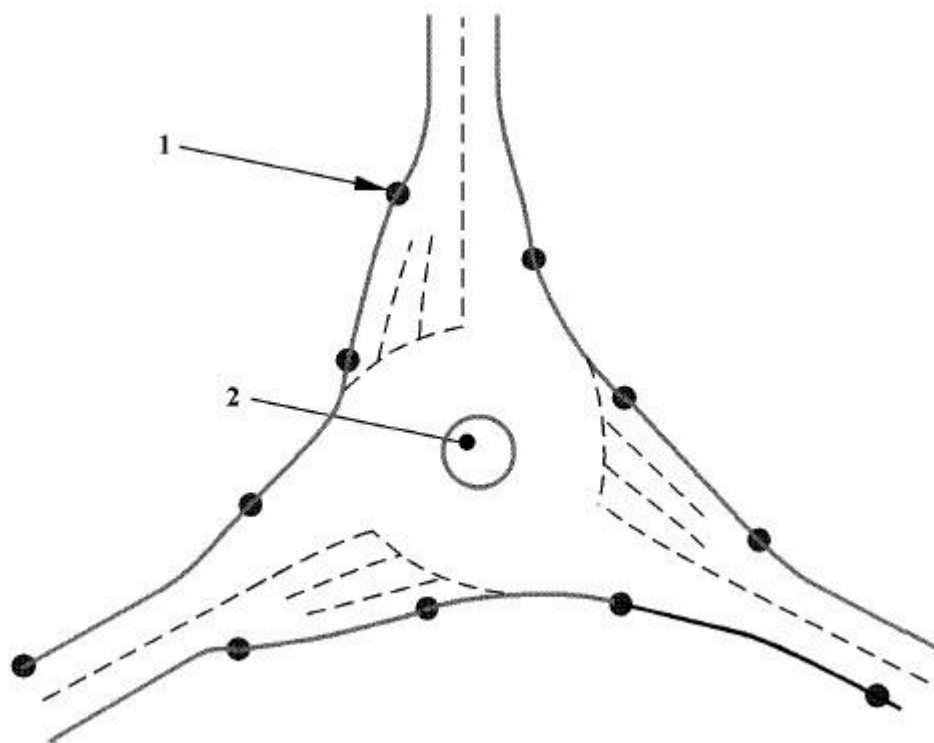


10-rasm. Asosiy yoʻldagi xavfsizlik orolchalari yoki yoʻlning ayri qismidagi orolchalar va chapga buriladigan harakatlanish qismlari bilan tutashgan kesishmalar.

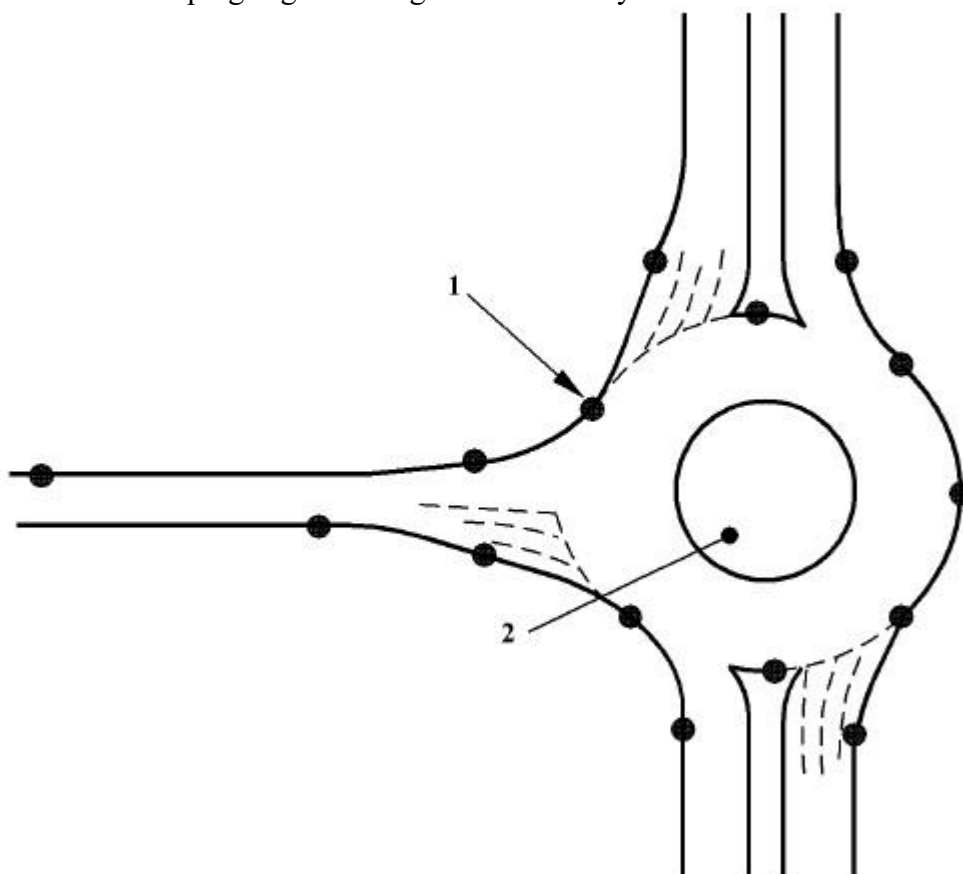
Bu erda: 1 — yoritgichlarni oʻrnatish joyi, 2 — asosiy yoʻl, 3 — ikkinchi darajali yoʻl.

### 6. Halqa shaklidagi chorraha

6.1. Mazkur Ilovadagi 11 va 12-rasmlarda bir necha harakatlanish yoʻnalishlariga ega boʻlgan markaziy orolchali halqa shaklidagi chorrahada yoritgichlarni joylashtirishning namunaviy sxemasi koʻrsatilgan.



Bo'luvchi chiziq'larga ega bo'lmagan kirib kelish yo'llari.

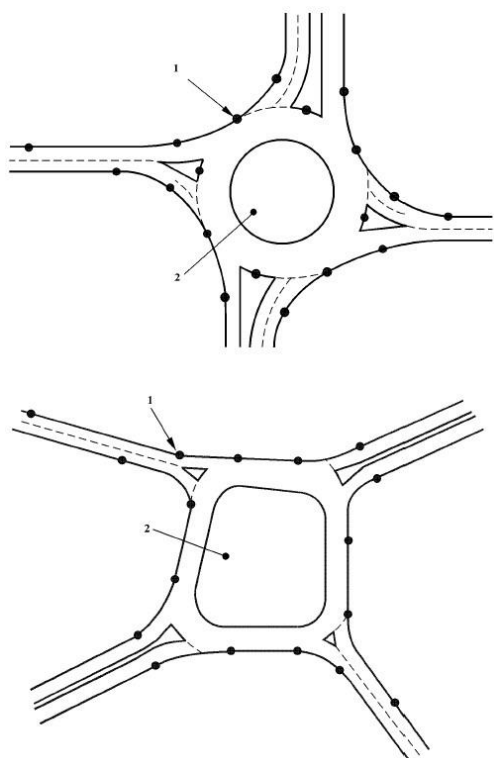


Bo'luvchi chiziq'larga ega bo'lgan kirib kelish yo'llari.

11-rasm. Uchta kirib keluvchi yo'l va markaziy orolchali halqa shaklidagi chorrahalarda yoritgichlarni joylashtirishning namunaviy sxemasi

Bu erda: 1 — yoritgichlarni o'rnatish joyi, 2 — markaziy orolcha.

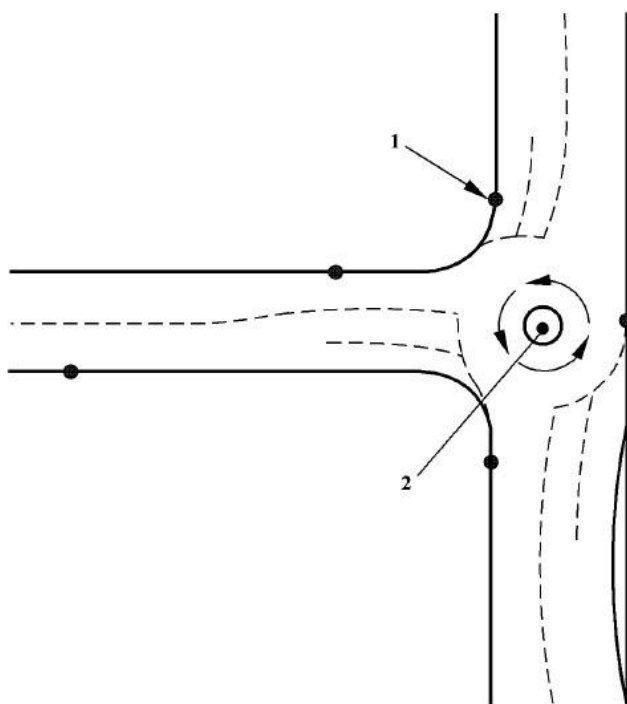




12-rasm. To‘rtta kirib keluvchi yo‘l va markaziy orolchali halqa shaklidagi chorralarda yoritgichlarni joylashtirishning namunaviy sxemasi.

Bu erda: 1 — yoritgichlarni o‘rnatish joyi, 2 — markaziy orolcha.

6.2. Halqali “T” shaklidagi halqali kesishmada yoritgichlarni joylashtirishning namunaviy sxemasiga doir misol mazkur Ilovadagi 13-rasmda keltirilgan.



13-rasm. “T” shaklidagi halqali kesishma.

Bu erda: 1 — yoritgichlarni o‘rnatish joyi, 2 — markaziy orolcha.

### Tashqi yoritishda qo‘llaniladigan projektorli qurilmalarining yorug‘lik-texnikasi hisobi

1. Tashqi yoritishda qo‘llaniladigan projektorli qurilmalarining yorug‘lik-texnikasi hisobi predmetini quyidagilar tashkil etadi:

yoritiladigan maydonda me‘yorlangan yoritilganlikni yaratish uchun zarur bo‘lgan projektorlar sonini aniqlash;

projektorlar ustunlari va projektorlarni o‘rnatish joylarini tanlash;

yoritiladigan sirt ustida projektorlarni o‘rnatish balandligini aniqlash;

vertikal tekislikda projektorlarning maqbul (optimal) og‘ish burchaklarini va gorizont tekislikda burilish burchaklarini aniqlash.

2. Tashqi yoritishning projektorli qurilmalarining yorug‘lik-texnik hisobi yorug‘lik oqimidan foydalanish koeffitsiyenti usuli, nuqtali usul va solishtirma quvvat usuli bo‘yicha amalga oshiriladi.

3. Tashqi yoritishning projektorli qurilmalari loyihasini texnik-iqtisodiy jihatdan asoslash bosqichida amalga oshirilishi lozim bo‘lgan taxminiy hisob uchun hisoblash ishlarini yorug‘lik oqimidan foydalanish koeffitsiyenti usuli yoki solishtirma quvvat usuli bilan bajarish tavsiya etiladi.

Projektorli tashqi yoritish loyihasining yorug‘lik-texnik qismini batafsil ishlab chiqish nuqtali usul bilan bajariladi.

4. Projektorlarni o‘rnatish balandligini tanlash yorug‘likning ko‘zni qamashtiruvchi ta’sirini cheklash shartidan kelib chiqqan holda amalga oshiriladi. Projektorni va projektor tipidagi qiya joylashadigan yoritgichni o‘rnatilishi lozim bo‘lgan minimal balandligi ( $N, m$ ) quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$H = \sqrt{\frac{I_{max}}{c}}, \quad (1)$$

bu erda:  $I_{max}$  — projektorning o‘q bo‘yicha yorug‘lik kuchi, cd;

$s$  — mazkur Ilovadagi 1-jadvalga muvofiq me‘yoriy yoritilganlikka bog‘liq holda tanlanadigan koeffitsiyent.

Projektorlarni o‘rnatishning yuqorida ko‘rsatilgan shart bo‘yicha tanlangan balandligi yoritgich tomonidan ta‘minlanadigan boshqa talablar (vertikal va gorizont yoritilganlik qiymatlarining nisbati, bir tekis yoritilganlik)ning bajarilishini ham ta‘minlashi lozim.

1-jadval

#### Me‘yoriy yoritilganlikka bog‘liq holda mazkur Ilovaning 4-bandidagi formula uchun $c$ koeffitsiyenti

Me‘yoriy yoritilganlik, lx	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	10,0	30,0	50,0
$s$ koeffitsiyentining qiymati	100	150	250	300	400	700	2100	3500

Izoh: bir nechta projektorlarning (projektor tipidagi yoritgichlar) o‘q bo‘yicha yorug‘lik kuchining bir xil yo‘nalishida  $s$  koeffitsiyentining jadvalda keltirilgan qiymati projektorlar (projektor tipidagi yoritgichlar) soniga bo‘linadi.

5. Projektorning gorizont yuzani yoritishida uni o‘rnatishning maqbul (optimal) burchagi  $\theta$ , grad., quyidagi formula bo‘yicha aniqlanadi:

$$\theta = \arcsin 0,01 \sqrt{m + n(EH)^2}^{2/3} \quad (2)$$

bu erda  $E$  — yoritilganlik (yoritilganlikka teng bo‘lgan berilgan egri chiziq uchun), lx;

$N$  — projektorni oʻrnatish balandligi, m;  
 $m, n$  — gorizontal va vertikal tekisliklarda projektor nurining tarqalish burchaklariga bogʻliq boʻlgan va quyidagi formulalar yordamida aniqlanadigan doimiy kattaliklar (konstantalar):

$$m = \sin^2 \beta_v \quad (3)$$

$$n = \left[ \frac{\pi \sin 2 \beta_v \cdot t \beta_v}{2 \Phi} \right] \quad (4)$$

bu erda:  $\beta_v, \beta_g$  — projektor nurining mos ravishda vertikal va gorizontal tekisliklarda tarqalish burchaklari, grad.;

$F$  — projektor lampalarining yorugʻlik oqimi, lm.

Projektor bilan vertikal tekislikni yoritishda projektorni qiyalatishning maqbul burchagi  $\theta$ , grad., quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$\theta = \arctg \sqrt{\frac{I_0}{EH^2}}, \quad (5)$$

bu erda  $I_0$  — projektorning oʻq boʻyicha yorugʻlik kuchi, cd.

#### Verifikatsion oʻlchashlarni oʻtkazish

6. Yoritilganlik va ravshanlikni oʻlchash toʻgʻridan toʻgʻri (mos ravishda lyuksmetrlar va yarkomerlar bilan) oʻlchash usulidan foydalanib amalga oshiriladi.

Yoʻl qoplamasi sirtining ravshanligini bilvosita usul bilan (shu sirtning alohida elementar maydonchalarining yoritilganligini oʻrtacha qiymatlarni navbatma-navbat qabul qilish va qayta hisoblashning tegishli koeffitsiyentlaridan foydalangan holda qayta hisoblash orqali oʻlchash bilan) aniqlash mumkin.

7. Koʻcha-yoʻl tarmogʻi, piyodalarga yuradigan joylar va bino derazalarini yoritishda qoʻllaniladigan yoritgichlarning verifikatsion hisobi uchun hisoblanadigan maydonni va hisoblanadigan nuqtalar toʻrini aniqlash mazkur shaharsozlik normalarining 5-ilovasiga muvofiq amalga oshiriladi.

8. Koʻchalar, yoʻllar, maydonlar, piyodalarga moʻljallangan joylarning oʻrtacha yoritilganligi yoʻl qoplamasining hisoblangan nuqtalarida oʻlchangan yoritilganlik qiymatlarining oʻrta arifmetik qiymati sifatida aniqlanadi.

9. Barcha turdagi tashqi yoritgichlari, shu jumladan koʻcha, arxitekturaviy, reklama va vitrinalarning yoritgichlari bilan binolar derazalarini yoritish darajasini oʻlchashda derazaning tashqi yuzasidagi oʻrtacha vertikal yoritilganlik hisoblangan nuqtalarda oʻlchangan vertikal yoritilganlik qiymatlarining oʻrta arifmetik qiymati sifatida aniqlanadi.

10. Tarmoq kuchlanishi nominal qiymatdan 5% dan koʻp boʻlmagan qiymatga oʻzgarganda, yoritilganlikning haqiqiy qiymati  $\bar{E}$ , lx quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$\bar{E} = E \times \frac{U_{\text{nom}}}{U_{\text{nom}} - K(U_{\text{nom}} - U_{\text{cp}})}, \quad (6)$$

bu erda:  $\bar{E}$  — mazkur ilovaning 8, 9-bandlariga muvofiq hisoblangan yoritilganlik, lx;

$U_{\text{nom}}$  — tarmoqdagi nominal kuchlanish, V;

$U_{\text{or}}$  — oʻlchash boshlangan va tugagan vaqtda tarmoqdagi kuchlanishning oʻrta arifmetik qiymati sifatida aniqlanadigan tarmoq kuchlanishining oʻrtacha qiymati V;

$K$  — quyidagi qiymatlarga teng qilib qabul qilinadigan koeffitsiyent:

energiya bilan taʼminlanishning impulsli bloklariga ega boʻlgan yorugʻlik diodlari uchun

— 0;

sig'imli balastli elektr qarshilik va elektron ishga tushirish-rostlash apparatlaridan foydalanishda lyuminessent lampalar uchun — 1;

induktiv balastli elektr qarshilikdan foydalanishda lyuminessent lampalar va simobli yoyli lampalar uchun — 2;

metall galogen lampalar, nurlanuvchi qo'shimchali simobli yoyli lampalar, yuqori bosimli natriyli lampalar uchun — 3.

11. Yo'l qoplamasining o'rtacha ravshanligi mazkur Ilovaning 8, 9, 10-bandlaridagi qoidalarga o'xshash tarzda aniqlanadi.

12. Tashqi yoritgichlarni o'rnatish quyidagi shart bajarilganda, normalarga javob beradi:

$$E \geq 0,9K_3E_H, \quad (7)$$

bu erda:  $E$  — o'lchangan yoritilganlik (8,9,10 ga asosan), lx;

$K_3$  — normativ zaxira koeffitsiyenti;

$E_H$  — me'yorlanadigan yoritilganlik, lx.

**Ko‘cha-yo‘l tarmog‘i, piyodalar yuradigan joylar va bino derazalarini yoritishda qo‘llaniladigan yoritgichlarning verifikatsion hisobi uchun hisoblanadigan maydonni va hisoblanadigan nuqtalar to‘rini aniqlash**

1. Standart geometriyaga ega bo‘lgan obyektlar uchun hisobiy maydon yo‘l polotnosining gorizontal to‘g‘ri chiziqli qismini o‘z ichiga oladi, bunda yo‘l hisobiy maydonining eni shu yo‘l qatnov qismining eniga (bir tomonga harakatlenganda) teng bo‘lsa, uning uzunligi esa yoritgichlarni yo‘lning bir tomoni yoki markazi bo‘ylab o‘rnatish qadamiga teng bo‘ladi.

Yoritish uskunalarini joylashtirishning shaxmat tartibidagi sxemasi uchun yoritilganlikni aniqlashda nazorat uchastkasining uzunligi yo‘l qatnov qismining qarama-qarshi tomonlarida joylashgan ikkita qo‘shni yoritish uskunalari orasidagi masofaning shu yo‘lning bo‘ylama o‘qiga tushgan proyeksiyasi bilan aniqlanadi.

Ko‘chalar, yo‘llar va maydonlarning o‘rtacha yoritilganlik darajasini o‘lchash uchun hisobiy nuqtalar yoritgichlarni joylashtirish qadami (oralig‘i) bilan chegaralangan yo‘l qoplamasi uchastkasida quyida keltirilgan formula bo‘yicha aniqlanadigan  $D$  masofada bir tekis joylashishi kerak:

$$D = S/N, \quad (1)$$

bu erda:  $S$  — yoritgichlar orasidagi masofa (qadam), m;

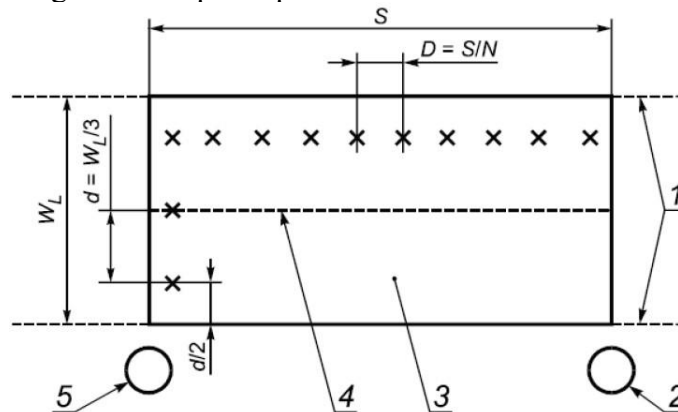
$N$  — hisobiy nuqtalar soni.

Hisobiy nuqtalar soni 10 tadan kam bo‘lmasligi lozim.

Yoritgichlar orasidagi masofa (qadami) 30 m ga teng yoki undan ortiq bo‘lganda, hisobiy nuqtalar soni 10 tani tashkil etishi kerak. Yoritgichlar orasidagi masofa (qadami) 30 m dan ortiq bo‘lganda, hisobiy nuqtalar orasidagi masofa 3 m dan oshmasligi lozim. Hisobiy nuqtalar hisobiy maydonda mazkur Ilovadagi 1-rasmda ko‘rsatilganidek taqsimlanishi kerak.

2. Ko‘cha-yo‘l tarmog‘i va piyodalar yuradigan joylarning o‘rtacha yoritilganlik darajasini o‘lchashda hisobiy maydonning joylashuvi mazkur Ilovadagi 2-rasmga muvofiq bo‘lishi lozim.

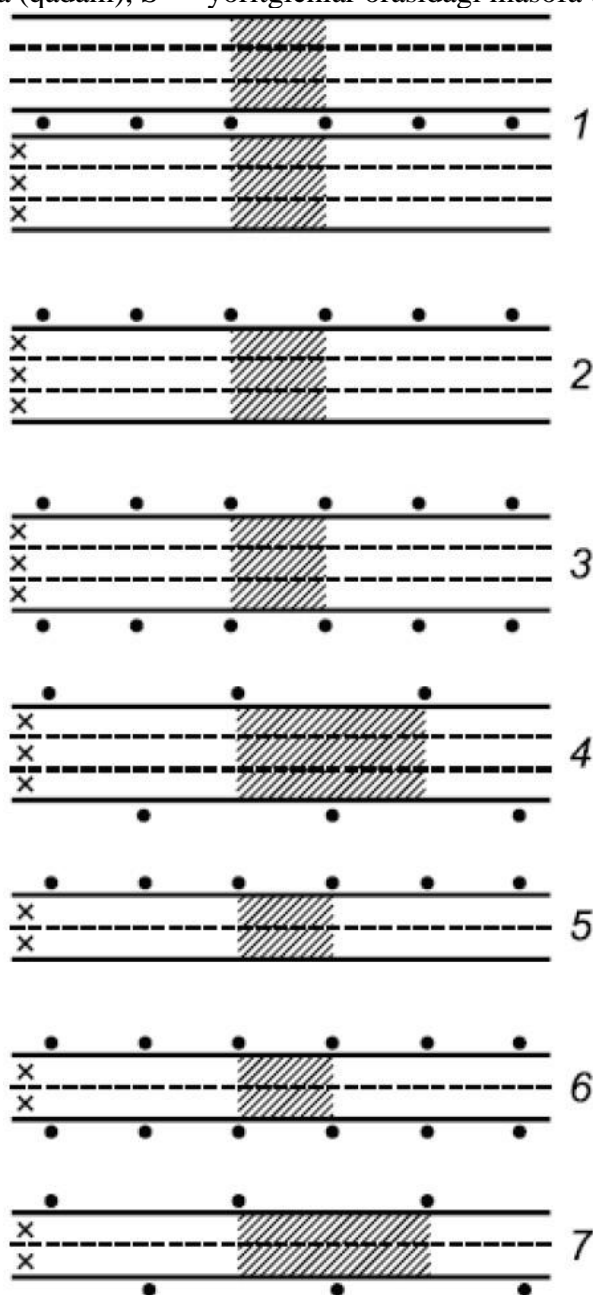
3. Ko‘chaning o‘rtacha yoritilganlik darajasini o‘lchashda hisobiy nuqtalarning chorrahadagi joylashuvi mazkur Ilovadagi 3-rasmga muvofiq bo‘lishi lozim. Hisobiy nuqtalar oralig‘i ( $D$ ) 3 m dan 5 m gacha deb qabul qilinadi.



1-rasm. Hisobiy nuqtalar.

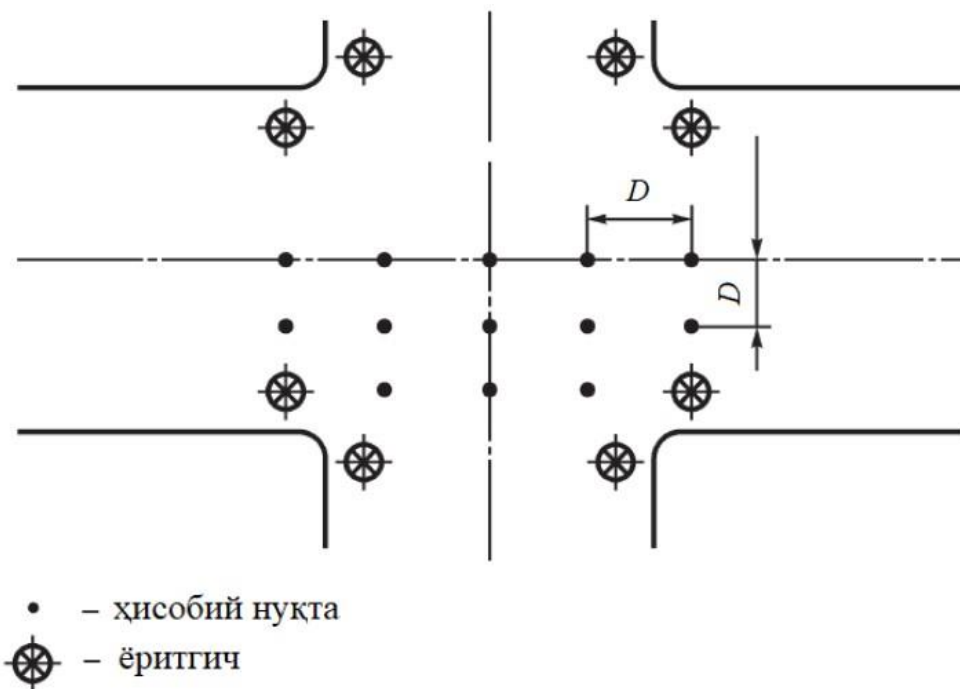
Bu erda: 1 — yo‘l cheti, 2 — hisobiy maydonda oxirgi turgan yoritgich, 3 — hisobiy maydon, 4 — yo‘lning markaziy chizig‘i, 5 — hisobiy maydonda birinchi turgan yoritgich, x —

hisobiy nuqtalar,  $WL$  — yo‘l polosasining eni,  $N$  — hisobiy nuqtalar soni,  $d$  — ko‘ndalang yo‘nalishda hisobiy nuqtalar orasidagi masofa (qadam),  $D$  — bo‘ylama yo‘nalishda hisobiy nuqtalar orasidagi masofa (qadam),  $S$  — yoritgichlar orasidagi masofa (qadam).



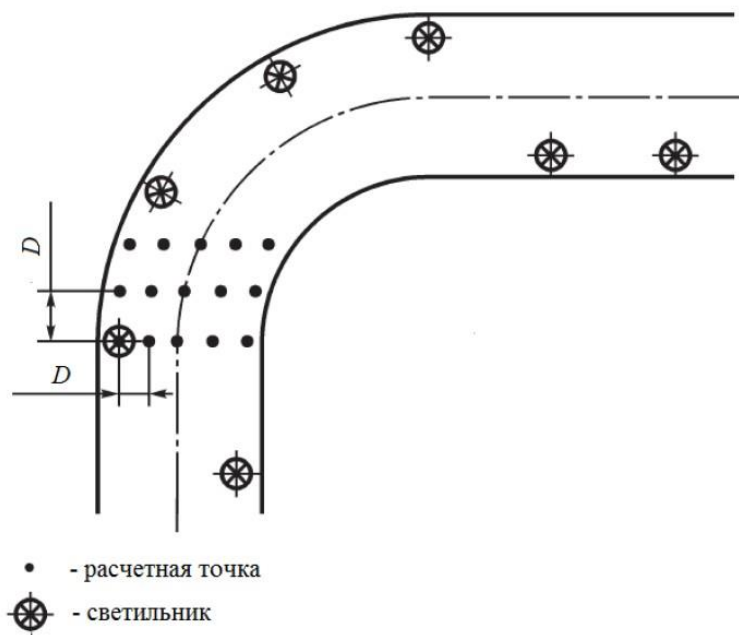
2-rasm. Ko‘chalarning o‘rtacha yoritilganlik darajasini o‘lchashda hisobiy maydonning joylashuvi.

Bu erda: 1 — yoritgichlari yo‘l o‘qi bo‘ylab ikki qatorli to‘g‘ri burchakli tartibda joylashtirilgan olti polosali yo‘l, 2 — yoritgichlari bir tomonlama joylashtirilgan uch polosali yo‘l, 3 — yoritgichlari yo‘l o‘qi bo‘ylab ikki qatorli to‘g‘ri burchakli tartibda joylashtirilgan uch polosali yo‘l, 4 — yoritgichlari ikki qatorli shaxmat tartibida joylashtirilgan uch polosali yo‘l, 5 — yoritgichlari bir tomonlama joylashtirilgan ikki polosali yo‘l, 6 — yoritgichlari ikki qatorli to‘g‘ri burchakli tartibda joylashtirilgan ikki polosali yo‘l, 7 — yoritgichlari ikki qatorli shaxmat tartibida joylashtirilgan ikki polosali yo‘l.



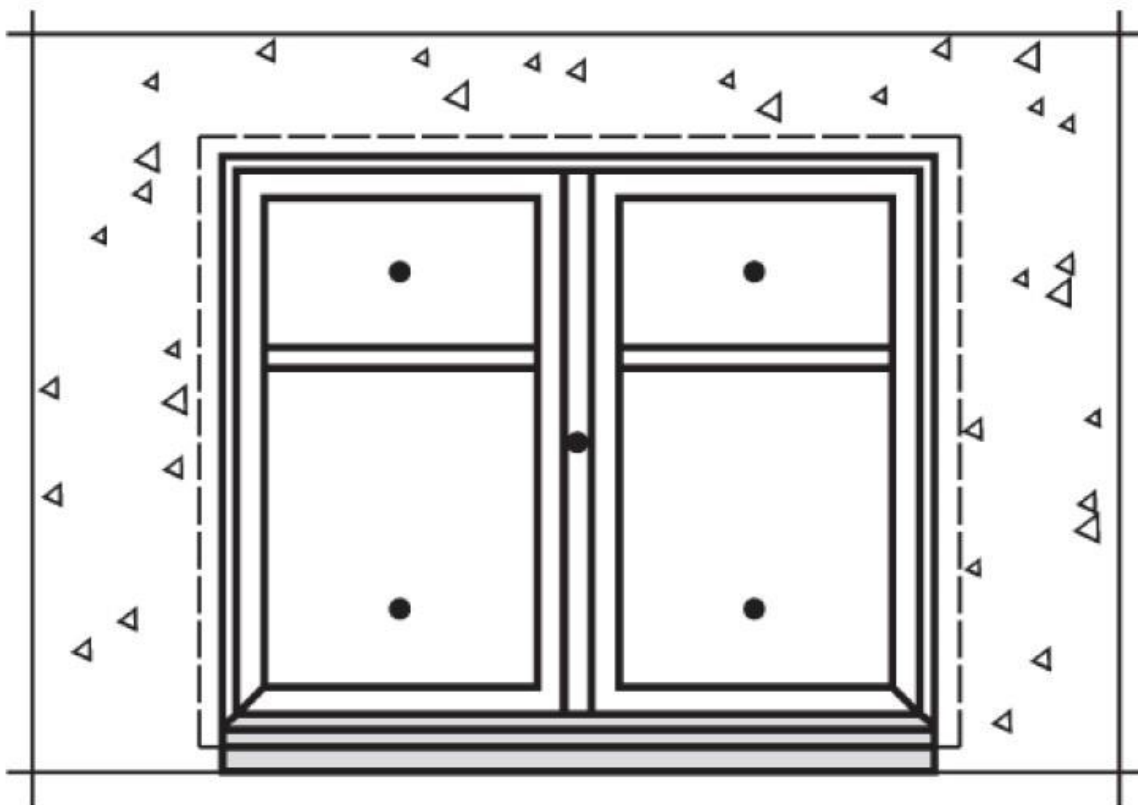
3-rasm. Ko‘chaning o‘rtacha yoritilganlik darajasini o‘lchashda hisobiy nuqtalarning chorrahadagi joylashuvi.

4. Ko‘chaning o‘rtacha yoritilganlik darajasini o‘lchashda hisobiy nuqtalarning burilish joylaridagi joylashuvi mazkur Ilovadagi 4-rasmda ko‘rsatilgan. Hisobiy nuqtalar oralig‘i ( $D$ ) 3 m dan 5 m gacha deb qabul qilinadi.



4-rasm. Ko‘chaning o‘rtacha yoritilganlik darajasini o‘lchashda hisobiy nuqtalarning burilish joylaridagi joylashuvi

5. Vertikal yoritilganlik darajasini (derazaning yoritilish darajasi) o‘lchashda hisobiy nuqtalarning derazaning tashqi yuzasida joylashuvi mazkur Ilovadagi 5-rasmda ko‘rsatilgan. Hisobiy nuqtalar derazaning tashqi yuzasiga joylashtiriladi. Har bir o‘lchanadigan deraza uchun hisobiy nuqtalar soni beshtadan kam bo‘lmasligi kerak.



• - **ХИСОБИЙ НУҚТА**

5-rasm. Vertikal yoritilganlik darajasi (derazaning yoritilish darajasi)ni o'lchashda hisobiy nuqtalarning derazaning tashqi yuzasida joylashuvi.

6. Ko'cha-yo'l tarmog'i va piyodalar harakatlanadigan joylardagi yo'l qoplamasining o'rtacha ravshanlik darajasini to'g'ridan to'g'ri usul bilan o'lchashda hisobiy maydon va hisobiy nuqtalarning joylashuvida o'rtacha yoritilganlik mazkur Ilovadagi 1 va 2-rasmlarda ko'rsatilganidek aniqlanadi. Bunda, o'lchash yo'nalishi hisobiy maydondagi birinchi yoritgichdan (mazkur Ilovaning 1-rasmidagi "5") hisobiy maydonning oxirgi yoritgichiga (mazkur Ilovaning 2-rasmidagi "1") qarab qabul qilinadi.