

Сәулет, қала құрылысы және құрылыс  
саласындағы мемлекеттік нормативтер  
**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ**

---

Государственные нормативы в области архитектуры,  
градостроительства и строительства  
**СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

---

**ҚАЛАЛАРДЫ, КЕНТТЕРДІ ЖӘНЕ АУЫЛДЫҚ  
ЕЛДІ МЕКЕНДЕРДІ СЫРТҚЫ ЭЛЕКТРМЕН  
ЖАРЫҚТАНДЫРУ**

---

**НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ  
ГОРОДОВ, ПОСЕЛКОВ И СЕЛЬСКИХ  
НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ**

**ҚР ҚН 4.04-04-2023  
СН РК 4.04-04-2023**

**Ресми басылым  
Издание официальное**

**Қазақстан Республикасы Өнеркәсіп және құрылыс министрлігі  
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері  
комитеті**

**Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального  
хозяйства Министерства промышленности и строительства  
Республики Казахстан**

**Астана 2023**

## АЛҒЫ СӨЗ

- 1 ӘЗІРЛЕГЕН:** «Қазақ құрылыс және сәулет ғылыми-зерттеу және жобалау институты» акционерлік қоғамы
- 2 ҰСЫНҒАН:** Қазақстан Республикасы Өнеркәсіп және құрылыс министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің Техникалық реттеу және нормалау басқармасы
- 3 БЕКІТІЛГЕН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН:** Қазақстан Республикасы Өнеркәсіп және құрылыс министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің 2023 жылғы 6 қарашадағы № 5-НҚ бұйрығымен 2023 жылғы 6 қарашадан бастап
- 4 ОРНЫНА:** ҚР ҚН 4.04-04-2019

## ПРЕДИСЛОВИЕ

- 1 РАЗРАБОТАН:** Акционерное общество «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры»
- 2 ПРЕДСТАВЛЕН:** Управлением технического регулирования и нормирования Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан
- 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ:** Приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан от 6 ноября 2023 года № 5-НҚ с 6 ноября 2023 года
- 4 ВЗАМЕН:** СН РК 4.04-04-2019

Осы мемлекеттік нормативті Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органының рұқсатынсыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара қайта басуға, көбейтуге және таратуға болмайды.

Настоящий государственный норматив не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения уполномоченного государственного органа по делам архитектуры, градостроительства и строительства Республики Казахстан.

## МАЗМҰНЫ

1 ҚОЛДАНЫЛУ САЛАСЫ.....	1
2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР.....	1
3 ТЕРМИНДЕР, АНЫҚТАМАЛАР ЖӘНЕ ҚЫСҚАРТУЛАР.....	1
4 СЫРТҚЫ ЭЛЕКТРЛІК ЖАРЫҚТАНДЫРУ МАҚСАТТАРЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ.....	2
5 СЫРТҚЫ ЭЛЕКТРЛІК ЖАРЫҚТАНДЫРУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ФУНКЦИОНАЛДЫ ТАЛАПТАР .....	2
6 СЫРТҚЫ ЭЛЕКТРЛІК ЖАРЫҚТАНДЫРУДЫ ЖОБАЛАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ЖАЛПЫ ТАЛАПТАР .....	3
7 КӨШЕ-ЖОЛ ТОРАБЫН ЖӘНЕ ЖАЯУ ЖҮРГІНШІ КЕҢІСТІКТЕРІН СЫРТҚЫ ЭЛЕКТРМЕН ЖАРЫҚТАНДЫРУДЫ ЖОБАЛАУ .....	5
8 АУМАҚТАРДЫҢ СЫРТҚЫ ЭЛЕКТРЛІК ЖАРЫҚТАНДЫРЫЛУЫН ЖОБАЛАУ .....	8
9 СӘУЛЕТТІК ЖАРЫҚТЫЛЫҚТЫ ЖӘНЕ ЖАРЫҚТЫ ЖАРНАМАНЫ ЖОБАЛАУ.....	9
10 СЫРТҚЫ ЭЛЕКТРЛІ ЖАРЫҚТАНДЫРУДЫ ҚОРЕКТЕНДІРУ ЖҮЙЕСІН ЖОБАЛАУ .....	10
11 СЫРТҚЫ ЭЛЕКТРЛІ ЖАРЫҚТАНДЫРУДЫ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІН ЖОБАЛАУ.....	13



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ  
СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

---

**ҚАЛАЛАРДЫ, КЕНТТЕРДІ ЖӘНЕ АУЫЛДЫҚ ЕЛДІ МЕКЕНДЕРДІ  
СЫРТҚЫ ЭЛЕКТРМЕН ЖАРЫҚТАНДЫРУ**

**НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ГОРОДОВ, ПОСЕЛКОВ И  
СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ**

---

*Енгізілген күні – 2023-11-06*

**1 ҚОЛДАНЫЛУ САЛАСЫ**

1.1. Осы құрылыс нормалары елді мекендердің шегінде жаңадан салынып жатқан және қайта құрылатын сыртқы электрлік жарықтандыру қондырғыларын жобалауға қойылатын талаптарды орнатады:

1) көшелер, жолдар және алаңдар, көлік және жаяу жүргіншілердің қиылыстары мен туннельдері;

2) ықшам аудандар, бала-бақшалар/бөбекжайлар, оқу орындары, қонақ үйлер, пансионаттар, шипажайлар, ауруханалар, демалыс үйлері, саябақтар, скверлер, ашық спорттық құрылыстар, көрмелер;

3) сәулеттік және ландшафттық жарықтандыру және жарықты жарнама қондырғылары.

1.2. Осы құрылыс нормалары арнайы мақсаттағы саябақтардың және бау-бақтардың (хайуанаттар бағы, ботаникалық бақтар) аумақтарын, теміржол станцияларын және платформаларды, теміржол туннельдерін және метрополитен туннельдерін, айлақтарын, аэродромдарын, елді мекендерден тыс жалпы тораптық автомобиль жолдарын, өнеркәсіптік кәсіпорындардың аумақтарын сыртқы электрлік жарықтандыру қондырғыларын, жол белгілерінің және көрсеткіштердің жарығын, мерекелік жарықты сауықтарды, мерекелік жарық инсталляцияларын және мерекелік жарықтандыруды, сонымен қатар витриналық жарықтандыруды жобалауға тарамайды.

**2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР**

Осы құрылыс нормаларын қолдану үшін Қазақстан Республикасының нормативтік құқықтық актілеріне келесі сілтемелер қажет:

«Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі №242 Заңы.

«Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру туралы» Қазақстан Республикасының 2012 жылғы 13 қаңтардағы № 541-VI Заңы.

«Электр қондырғыларын орнату қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 20 наурыздағы № 230 бұйрығы (бұдан әрі – ЭҚҚ).

**Ескертпе** – Осы мемлекеттік нормативті пайдаланған кезде «Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы нормативтік құқықтық актілер мен нормативтік техникалық құжаттар тізбесі», «ҚР Ұлттық стандарттары мен ұлттық техникалық-экономикалық ақпарат жіктеуіштерінің каталогы» және «Мемлекетаралық стандарттар каталогы» ақпараттық каталогтары бойынша жыл сайын жасалатын анықтамалық құжаттардың қолданылуын ағымдағы жылғы жағдай бойынша және ай сайын шығарылатын тиісті ақпараттық бюллетеньдерге -

ағымдағы жылы жарияланған стандарттардың журналдары мен ақпараттық көрсеткіштері бойынша тексерген орынды. Егер сілтемелік құжат ауыстырылған (өзгертілген) болса, онда осы нормативті пайдаланған кезде ауыстырылған (өзгертілген) стандартты басшылыққа алған жөн, егер сілтемелік құжат ауыстырусыз жойылған болса, онда оған сілтеме берілген ереже осы сілтемені қозғамайтын бөлігінде қолданылады.

### **3 ТЕРМИНДЕР, АНЫҚТАМАЛАР ЖӘНЕ ҚЫСҚАРТУЛАР**

Осы құрылыс нормаларында 2-бөлімде көрсетілген сілтемелік нормативтік құқықтық актілерде келтірілген терминдер мен анықтамалар қолданылады.

### **4 СЫРТҚЫ ЭЛЕКТРЛІК ЖАРЫҚТАНДЫРУ МАҚСАТТАРЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ**

4.1 Көше-жол торабын, жаяу жүргінші кеңістіктерін және тұрғын аудандардың аумақтарын сыртқы электрлік жарықтандырудың мақсаттары болып табылады:

1) көліктің, жаяу жүргіншілердің және велосипедшілердің қозғалу қауіпсіздігін қамтамасыз ету;

2) тұрғындардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету;

3) визуалдық жайлылықты құру.

4.2 Сыртқы электрлік жарықтандыру келесі міндеттерді орындауы тиіс:

1) жол ахуалын сенімді және дер кезінде қабылдау үшін қажетті жарықтылық деңгейін қамтамасыз ету;

2) визуалды бағдарлануды қамтамасыз ету және көлік құралдарының, велосипедшілердің және жаяу жүргіншілердің қозғалу бағытын белгілеу;

3) жарықтандыру және жүргінші, жаяу жүргінші бөлігінің қозғалысқа қатысушылар үшін елеулі барлық ерекшеліктерін көрсету.

4.3 Сәулеттік жарықтандыру мақсаттары:

1) түнгі қаланың бейнелі көрінісін құру;

2) түнгі уақытта қаланың тарихи орталығын және туристік орындарды коммерциялық және әлеуметтік пайдалануға атсалысу;

3) қаланың жарықты ортасының жайлылығын арттыру;

4) тәуліктің қараңғы мезгілінде жарықтандырылатын объектінің күндізгі түріне максималды жақындатылған бейнесін түзу немесе күндізгі түрінен ерекшеленетін түнгі бейнесін құру мақсатында объектінің жекелеген сәулеттік элементтерін жарықтандыру.

4.4 Сәулеттік жарықтандыру келесі міндеттерді орындауы тиіс:

1) жарықтандырылатын объектілердің жақсы көрінуін және айқындылығын қамтамасыз ету;

2) жарықтандырылатын объектінің қоршаған жарық ортасына визуалды бірігуін қамтамасыз ету;

3) жарық жайлылығын және қауіпсіздігін қамтамасыз ету.

### **5 СЫРТҚЫ ЭЛЕКТРЛІК ЖАРЫҚТАНДЫРУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ФУНКЦИОНАЛДЫ ТАЛАПТАР**

5.1 Сыртқы электрлік жарықтандыру қондырғыларын жобалау кезінде қамтамасыз етілуі тиіс:

1) жарықтандырушы қондырғылардың сандық және сапалық көрсеткіштерінің нормаланған шамалары;

2) жарық көздерінің қажетті спектральдық сипаттамалары;

3) ескертуші түрлі-түсті объектілерді және жазбаларды қалыпты қабылдау;

- 4) қондырғылардың үнемділігі және электр энергиясын оңтайлы пайдалану;
- 5) жарықтандырушы қондырғылар жұмысының сенімділігі;
- 6) қызмет көрсетуші персонал және тұрғындар үшін қауіпсіздік;
- 7) жарықтандырғыш қондырғыларды басқару және қызмет көрсету қолайлығы;
- 8) энергияны үнемдеу;
- 9) қоршаған ортаны жарықтық ластанудан қорғау.

5.2 Сыртқы электрлік жарықтандырудың жарықтандырғыш қондырғысы мынадай жағдайларда сапалы түс беруді қамтамасыз етуі тиіс:

- 1) жүргізушінің және велосипедшінің навигациясы;
- 2) жаяу жүргіншінің бағдарлануы;
- 3) адамдарды немесе объектілерді, соның ішінде тұлғаларды тану қажет болғанда сәйкестендіру;
- 4) түсті телевизиялық таратылымдарды және үлдірге жазуды жүзеге асыру.

## **6 СЫРТҚЫ ЭЛЕКТРЛІК ЖАРЫҚТАНДЫРУДЫ ЖОБАЛАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ЖАЛПЫ ТАЛАПТАР**

6.1 Сыртқы электрлік жарықтандыру қондырғыларын жобалау кезінде ЭҚҚ нормаларының, сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтердің және осы құрылыс нормаларының, талаптарын орындау қажет.

6.2 Сыртқы электрлік жарықтандыру қондырғыларын жобалау кезінде дінгектерді және жарықтандырғыш аспаптарды таңдау жарықтанатын аймақтың сәулеттік-жоспарлау ерекшеліктерін және оның күндізгі, кешкі және түнгі мезгілде қабылдануын ескере отырып жүргізілуі тиіс.

6.3 Жарықтандыру жүйесін, жарық көздерін, жарық аспаптарының типін, схемаларын және олардың орналасу координатын таңдау техникалық-экономикалық талдау негізінде жүргізілуі тиіс.

6.4 Сыртқы жарықтандыру жабдығының дизайнын таңдау сәулеттік пейзажды және қалалық ландшафтты ескере отырып жүзеге асырылады.

6.5 Жарықпен бүркемелеу қарастырылған шаруашылық объектілерін және елдімекендердің сыртқы электрлі жарықтануын жобалау кезінде азаматтық қорғаныс нормативтерімен орнатылған жарық техникалық және электр техникалық бөлікке қойылатын талаптарды ескеру керек.

6.6 Аэродром маңындағы аумақтарда сыртқы электрлі жарықтандыруды жобалау кезінде аэродромдарды пайдалану кезіндегі қауіпсіздік талаптарын ескеру қажет.

6.7 Теміржолдарға және кеме жүзетін ішкі су жолдарына жалғасып жатқан аймақтарда орнатылған сыртқы электрлі жарықтандыру қондырғыларымен қамтамасыз етілетін жарық теміржол белгілерінің және теміржолдық бағдаршам дабылының немесе навигациялық белгілердің және оттардың анық көрінуіне, сонымен қатар теміржол немесе су көлігін басқаратын тұлғалардың осы белгілерді, сигналдарды және оттарды тани білу қабілетіне кедергі келтірмеуі тиіс.

Сыртқы жарықтануда сигналды оттардың түстеріненен ерекшеленетін түстер пайдаланылуы тиіс.

6.8 Сыртқы электрлі жарықтандырудың жарықтандырғыш қондырғыларында пайдаланылатын жабдықтар мен материалдар сертификатталуы және Қазақстан Республикасының аумағында қолданыстағы (белгіленген тәртіпте пайдалануға жіберілген) техникалық регламенттердің және стандарттардың талаптарына, желінің номиналды кернеуіне және қоршаған ортаның шарттарына сәйкес болуы тиіс. Шырақтар өрт қауіпсіздігі нормаларының талаптарына сәйкес болуы тиіс.

6.9 Сыртқы жарықтандыру қондырғыларында төмен және жоғары қысымды газразрядтық шамдардың, қыздыру шамдарының және жарық диодты шамдардың базасында жарық көздерін қолдануға жол беріледі.

6.10 Сыртқы электрлі жарықтандыру қондырғыларында арматурасыз ашық шамдарды қолдануға жол берілмейді.

6.11 Сыртқы электрлі жарықтандыру қондырғыларын жүйелі түрде қосуға және сөндіруге есептелген стационарлы етіп орындау керек.

6.12 Сыртқы электрлі жарықтандыру нормаларының сандық және сапалық көрсеткіштері жарықтандырушы қондырғыларда пайдаланылатын кез келген жарық көздері үшін бірдей болып қабылдануы және осы құрылыс нормалары мен сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы тиісті мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес болуы тиіс.

6.13 Әртүрлі мақсаттағы алаңдарды жарықтандыру есебі алаңдардың сәйкес функционалды аймақтарында нормаланатын шамаларды қамтамасыз етуді ескере отырып жүргізілуі тиіс.

6.14 Жарықтандырғыш қондырғыларды жобалау және орналастыру кезінде қажетті немесе қалаулы болып табылмайтын бағыттарда жарықтың таралуын азайтуға шаралар қабылдау керек.

6.15 Шырақтардың және сыртқы электрлі жарықтандыру қондырғылары үшін түс берілісінің индексі бойынша жарық көздерін таңдауды ( $R_a$ ) жарықтандыру қондырғысының тағайындалуына байланысты жүзеге асыру қажет:

1) тұрғындар аймағындағы өтпе жолдарды және қала көшелерін жарықтандыру үшін арналған қондырғыларда жарық көзі 20-дан кем емес  $R_a$  ие болуы тиіс;

2) әлеуметтік белсенділік орталықтары болып табылатын және тәуліктің қараңғы мезгілінде қарқынды жүргінші қозғалысы жүзеге асатын қаланың қоғамдық орталығын, сауда көшелерін, бульварларды, аллеяларды және басқа орындарды жарықтандыруға арналған қондырғыларда жарық көзі  $R_a$  кем дегенде 60 болуы тиіс;

3) қылмыс жиі жасалатын аудандарда және құқық қорғау органдары сыртқы бейнебақылау камераларын пайдалану орындарында орнатылатын сыртқы электрлі жарықтандыру қондырғыларында  $R_a$  кем дегенде 80 болатын жарық көздерін пайдалану керек.

6.16 Қондырғы шырағының қабықшасымен қамтамасыз етілетін қорғаныс дәрежесіне, қоршаған ортаның ластану санатына және шырақты тазалау арасындағы интервалға байланысты сыртқы электрлі жарықтандыру қондырғыларын жобалаудағы қор коэффициенті тиісті нормативтерге сәйкес қабылдануы тиіс.

6.17 Сыртқы электрлі жарықтандыру қондырғыларының тіректері мен инженерлік коммуникациялар арасындағы арақашықтықты ЭҚҚ және сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы тиісті мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес қабылдау қажет.

6.18 Сыртқы электрлі жарықтандыру қондырғыларын жобалау кезінде олардың кездейсоқ немесе қасақана зақымдалуынан қорғау бойынша шаралар қарастырылады.

6.19 Көше-жол торабының, тұрғын аудандар аумақтарының және басқа жарықтандырылатын аумақтардың сыртқы электрлі жарықтандырылуын қосу табиғи жарықтылық деңгейі 20 люкстен (бұдан әрі – лк) төмен болғанда қосылады, ал табиғи жарықтылық 10 лк-ден жоғары болғанда сөндіріледі.

Жаяу жүргінші туннельдерінің жарығын күндізгі режимнен кешкі және түнгі режимге немесе түнгі режимнен күндізгі режимге ауыстырып қосу көшелердің, жолдардың және алаңдардың жарығын қосумен және сөндірумен бір мезгілде жүргізілуі тиіс.

Автокөлік туннельдерінің жарығын түнгі режимнен күндізгі режимге және керісінше ауыстырып қосуды кіру порталының жанындағы табиғи көлденең жарықтылық сәйкесінше 100 лк-ге дейін жоғарылағанда немесе түскенде жүргізу қажет.



Сәулеттік жарықтандыруды және жарықты жарнаманы қосуды және сөндіруді басқаруды әртүрлі бағдарламалар бойынша жүзеге асыруға жол беріледі.

6.20 Сыртқы электрлі жарықтандыруды қосу және сөндіру уақытының жарық күнтізбесі (соның ішінде шырақтардың бөлігін түнге қарай сөндіру уақыты) әкімшілік-аумақтық бірліктің жергілікті өзін-өзі басқару органымен орнатылады.

## **7 КӨШЕ-ЖОЛ ТОРАБЫН ЖӘНЕ ЖАЯУ ЖҮРГІНШІ КЕҢІСТІКТЕРІН СЫРТҚЫ ЭЛЕКТРМЕН ЖАРЫҚТАНДЫРУДЫ ЖОБАЛАУ**

7.1 Көшелердің, жолдардың және алаңдардың, жаяу жүргінші кеңістіктерін сыртқы электрмен жарықтандыруды жобалау келесілерді ескере отырып орындалуы тиіс:

- 1) таяудағы 5 немесе одан асатын жылға бағыттар бойынша қозғалыстың есептік қарқындылығы;
- 2) көшелердің, жолдардың және алаңдардың, жаяу жүргінші кеңістіктерінің санаттылығы;
- 3) жол жабындарының жарық шағылыстыру сипаттамалары және көгалдандыру бойынша шешімдер.

Қалалық елді-мекендердің көше-жол торабын жарықтандыру бойынша жіктеуді, жаяу жүргінші кеңістіктерінің жіктемесін сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер талаптары бойынша қабылдайды.

7.2 Қалалық елді-мекендердің көше-жол торабының жарықтылығының және ашықтығының нормаланатын, жаяу жүргіншілер кеңістіктерін сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер бойынша қабылдайды.

Ауылдық елді мекендердің көше-жол торабы жарықтылығының нормаланатын көрсеткіштерін, автожанармай құю станцияларын, жерасты және жерүсті жаяу жүргіншілер өтпе жолдарын және туннельдерін, сонымен қатар тұрғын үйлердің және емдеу-профилактикалық мекемелер палаталарының терезелеріндегі тігінен жарықтылықты сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер талаптары бойынша қабылдайды.

Автокөлік тоннельдерін жасанды электрлі жарықтандырудың нормаланатын параметрлерін сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер талаптары бойынша қабылдайды.

7.3 Ашық автомобиль тұрақтарының, көп деңгейлі автомобиль тұрақтарының ашық жоғарғы ярустарының, автомобильді тұраққа қою орындарының және велосипедтерді қою орындарының орташа көлденең жарықтылығын ( $E_{cp}$ ) тұрақ (қою орны) бойынша қозғалу қарқындылығына байланысты таңдау қажет:

- 1) көлік құралдары қозғалысының қарқындылығы төмен тұрақтар (қою орындары) үшін  $E_{cp}$  кем дегенде 6 лк болуы тиіс;
- 2) көлік құралдары қозғалысының қарқындылығы жоғары тұрақтар (қою орындары) үшін  $E_{cp}$  кем дегенде 15 лк болуы тиіс.

Жартылай цилиндрлі жарықтылық 1 лк-ден төмен болмауы тиіс, ал жарықтылықтың біркелкілігі  $E_{мин}/E_{cp}$  (мұнда  $E_{мин}$  – минималды көлденең жарықтылық, лк) тұрақ (көлік қою орны) бойынша көлік құралдарының қозғалу қарқындылығына тәуелсіз 0,2-ден төмен болмауы тиіс.

**Ескертпе** - Қозғалу қарқындылығы төмен тұрақтың (көлік қою орындарының) мысалы дүкендердің, тұрғын үйлердің көлік қою аймақтары, велосипед қою орындары болып табылады. Қозғалыс қарқындылығы жоғары тұрақтың (көлік қою орнының) мысалдары супер және гипер маркеттердің, ірі әкімшілік және офистік ғимараттардың, зауыттардың, спорт, ойын-сауық және көп функциялы кешендерінің, оқу мекемелерінің, мәдениет-сауық мекемелерінің, діни мекемелердің және тағы басқа көлік қою аймақтары болып табылады.

Тұрақтарды және көлік қою орындарын жарықтандыру үшін жылы ақ түсті немесе  $R_a$  кем дегенде 20 болатын тең энергетикалық ақ түсті жарық көздерімен шырақтарды пайдалану керек.

Тек жаяу жүргінші қозғалатын аймақтарды – баспалдақтарды, жеделсаты алаңдарын, төлем кассаларын және терминалдарды жарықтандыруды сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтердің тиісті нормалары бойынша қарастыру қажет.

7.4 Веложолдардағы орташа көлденең жарықтылық ( $E_{ср}$ ) жолдың барлық алаңы бойынша 0,3 асатын немесе тең  $E_{мин}/E_{ср}$  жарықтылықтың біркелкілігінде кем дегенде 5 лк болуы тиіс, мұнда  $E_{мин}$  – минималды көлденең жарықтылық, лк.

7.5 Теміржол өткелдерінің жарықтандырылуы теміржол көлігінің объектілерін жасанды жарықтандыру нормаларын ескере отырып жобаланады.

7.6 Шиеленісті алаңдарды жарықтандыру жарықтылықтың нормаланатын көрсеткіштері бойынша жобалануы тиіс. Егер қандай да бір факторлар жарықтықты есептеуге және өлшеуге кедергі келтіретін болса (мысалы, учаскедегі көрінушілік шектелген), жарықтандырылудың нормаланатын көрсеткіштері бойынша жарықтандыруды жобалауға жол беріледі.

Жарықтандыру кластары бойынша көрші учаскелер арасындағы айырмашылық екі кластан жоғарыны құрамауы тиіс, бұл жағдайда әлдеқайда жолғары класты аудан басым болады.

7.7 Жерүстіндік жолды сыртқы электрлік жарықтандыру қондырғылары ең жерүстіндік жолды жарықтандыру бойынша класстың, сондай-ақ оған параллель жолдардың әрқайсысын жарықтандыру бойынша класстың талаптарына жауап беруі тиіс (жердегі дублер-жолдар, айналма учаскелер, кіреберіс жолдар, кіру жолдары).

7.8 Жерасты жаяу жүргінші өтпе жолдарында және жаяу жүргінші туннельдерінде тік беттердің жарықтандырылуын қамтамасыз ету қажет.

7.9 Жерүсті жаяу жүргінші өтпе жолдарында және жаяу жүргінші көпірлерінде басқыш іргелері мен басқыштардың арасындағы айырмашылық әртүрлі материалдарды немесе әрлеудің әртүрлі түрлерін және түстерін пайдалану есебінен ерекшеленіп көрсетілсе де, басқыштар іргесінің жарықтануы баспалдақтардың басқыштарының жарықтандырылуынан ерекшеленуі және визуалды контрастты құруы тиіс.

7.10 Ұзындығы 80 м асатын немесе тармақталуға иелік ететін жаяу жүргінші туннельдерінде қозғалыс бағытын көрсеткіштерді орнату керек. Көрсеткіштер еденнен 1,8 м биіктікте қабырғаларда немесе бағаналарда орналасуы тиіс.

Көрсетілген туннельдердегі қозғалыс бағытын көрсеткіштер мен жасанды жарықтандыру тәулік бойы қосылулы болуы тиіс.

7.11 Көшелерді және жолдарды сыртқы электрлі жарықтандыру қондырғыларының тіректерін орналастыру жүргінші бөліктің конфигурациясын, қозғалысты ұйымдастыру схемасын және көгалдандыру бойынша шешімдерді ескере отырып таңдалуы және жарықтылықтың нормаланатын көрсеткіштерін қамтамасыз етуі тиіс.

7.12 Көшелерді және жолдарды сыртқы электрлі жарықтандыру тіректерінің желісі жолдың бағытын анық және бір мағыналы көрсетуі тиіс. Жарықтандыру тіректерін орнату желілерінің кез келген өзгерістері жүргінші бөлік конфигурациясының өзгерістерімен байланысты болуы қажет.

7.13 Жүргінші бөлікті бойлай сыртқы электрлі жарықтандыру қондырғыларының тіректерін орналастыру, жалғасып жатқан жүргінші бөлік бойынша қозғалыстың есептік жылдамдығын ескеріп жүзеге асырылады.

7.14 Инженерлік құрылыстардағы (көпірлердегі, жол өтпелеріндегі, эстакадалардағы және тағы сондай сипаттағы) сыртқы электрлі жарықтандыру қондырғыларының тіректерін қоршаулардың жармасына орнату керек.

7.15 Аллеялардағы, жаяу жүргінші жолдарындағы және велосипед жолдарындағы сыртқы электрлі жарықтандыру қондырғыларының тіректері жаяу жүргінші бөлігінен тыс орналасуы тиіс.

7.16 Жүргінші бөлікке тікелей түйісетін ені 3 м және одан аз тротуарлармен жабдықталған ықшам аудандардағы жолдарды бойлай сыртқы электрлі жарықтандыру қондырғыларының тіректерін тротуардың артына орналастыру керек. Егер тротуар

жүргінші бөліктен бөлгіш жолақпен (көгалмен) бөлектенген болса, тіректерді бөлгіш жолаққа (көгалға) орналастыру қажет.

7.17 Көше немесе жолдың жүргінші бөлігі мен өрт гидранты арасына сыртқы электрлі жарықтандыру қондырғыларының тіректерін орналастыруға рұқсат берілмейді.

7.18 Көпірлердің, жол өтпелерінің және эстакадалардың алдында сыртқы электрлі жарықтандыру шырақтарын орналастыру шырақтардан түскен жарық көзді шағылыстырмайтындай және көпірдің жоғарғы нүктесі арқылы өткенде жүргізушілерге тітіркендіргіш әсер көрсетпейтіндей болуы тиіс.

7.19 Сыртқы жарықтандыру қондырғыларының тіректерін және жабдығын орналастыру оны пайдалану немесе қызмет көрсету үшін қажетті тараптық заңды және жеке тұлғалардың меншік объектілеріне қатынауды шектемеуі немесе қиындатпауы тиіс.

Қондырғылардың тіректерін орналастырғанда сәулеттік құндылық болып табылатын ескерткіштерді және ғимараттарды немесе көркем көріністерді бөгеуге рұқсат берілмейді.

7.20 Сыртқы электрлі жарықтандыру тіректерінің типтері негізгі құрылыс материалдарының үнемді пайдаланылуын ескере отырып қабылдануы тиіс.

7.21 Автокөліктер қарқынды қозғалатын және жаяу жүргіншілер аз жүретін көшелерді, жолдарды және алаңдарды бойлай, сонымен қатар автокөліктің тірекпен соқтығысу ықтималдығы жоғары болғанда тез қирайтын немесе энергия жұтатын тіректерді орнатуды қарастыру қажет.

7.22 Көліктік жол айырықтарының және қалалық алаңдардың жарықтандырғыш қондырғылары үшін жоғары тіректерді (20 м және одан асатын) пайдалануға тиісті техникалық-экономикалық негіздемеде және шырақтарға қызмет көрсету қолайлығын қамтамасыз етуде жол беріледі.

7.23 Сыртқы электрлі жарықтандыру қондырғылары тіректерінің жабын типін және бояу түрін қоршаған ортамен үйлестіріп таңдау керек. Қозғалыстың қауіпсіздігіне қатер төндіруге қабілетті қатты шағылыстырушы беттерді пайдалануға рұқсат берілмейді.

7.24 Көшелердің, жолдардың және алаңдардың жүргінші бөлігінің сыртқы жарықтандыру шырақтарын орнату биіктігін шырақ кронштейнінің төменгі нүктесі жүргінші бөліктің үстінде кем дегенде 5,7 м биіктікте, арақашықтықтың ұзына бойында болатындай түрде таңдау керек.

Автокөліктің жүруі тыйым салынған жаяу жүргіншілердің кеңістігі үшін көрсетілген биіктік 2,1 м құрауы тиіс.

Көпірлердің, жол өтпелерінің және эстакадалардың жақтауларында шырақтарды орнатудың минималды биіктігі 10 ° кем емес қорғаныш бұрышын қамтамасыз ету және арнайы құралды қолданусыз қосуды реттейтін аппараттарға және шамдарға қатынау мүмкіндігін болдырмау шартында шектелмейді.

Трамвай және троллейбус қозғалысы бар көшелерде, жолдарда және алаңдарда шырақтарды орнату биіктігін сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтерге сәйкес анықтау қажет.

Автокөліктік туннельдің қабырғаларына шырақтарды орналастыру биіктігі кем дегенде 4 м болуы тиіс.

7.25 Шиеліністі алаңдар шегінде шырақтарды орналастыру биіктігі әдетте бірдей болуы және шиеліністі алаңнан шығатын және кіретін жерлерде шырақтарды орнату биіктігінен кем болмауы тиіс.

7.26 Ағаштар қатарласып отырғызылған көшелерде және жолдарда шырақтарды көшенің жүргінші бөлігіне қаратылған ұзартылған кронштейндерде ағаштардың бұталарынан тыс орнату керек немесе шырақтардың тросқа ілінуін қолдану қажет.

Шырақтарды және электр желісін ілуге арналған тростарды ғимараттардың қоршаушы конструкцияларына тозымпұлдарды міндетті түрде қолданумен және осы конструкциялардың беріктігіне тексеруші есептерді жүргізумен бекітуге жол беріледі.

Барлық санаттағы көшелерге және жолдарға ілу биіктігіне қатысты шырақтарды ілу қадамының арақатынасы біржақты, осьтік немесе тікбұрышты орналастыру кезінде 5:1 аспауы және орналастырудың шахматты тәсілінде 7:1 аспауы тиіс.

Шырақтарды тростарға ілгенде шырақтардың желдің әсерінен шайқалуын болдырмау бойынша шаралар қабылдануы тиіс.

7.27 Туннельдерде (автокөліктік және жүргіншілік) тек жабық шырақтар ғана қолданылуы тиіс. Жаяу жүргінші тоннельдерінде және өтпе жолдарында вандалға төзімді етіп жасалған шырақтар пайдаланылуы тиіс.

Автокөлік туннельдерінде қорғау бұрышы кем дегенде 10° болатын шырақтар қолданылуы тиіс. Жүргінші бөліктің осіне параллель жазықтықта шырақтардың жарық күші 75°, 80°, 85° және 90° бұрыштардан сәйкесінше 1000 люменге (бұдан әрі – лм) 50 Канделадан (бұдан әрі – кд), 20 кд, 10 кд және 0 кд аспауы тиіс.

Жаяу жүргіншілер туннельдерінде және жерасты өтпе жолдарында қорғаныстық бұрышы 15° кем емес немесе диффузалық және призматикалық шашыратқыштармен шырақтар, сонымен қатар созылыңқы жарық өткізгіштер пайдаланылуы тиіс.

7.28 Қорғау деңгейі бойынша сыртқы электрлі жарықтандыру шырақтарының орындалуы пайдалану шарттарына (қозғалыстың қарқындылығына, көшелердің және жолдардың шаңдануына, ылғал әсерінің сипатына және тағы басқа) сәйкес болуы тиіс.

Автокөлік тоннельдерінің шырақтары IP65 атқарылымында болуы қажет.

## **8 АУМАҚТАРДЫҢ СЫРТҚЫ ЭЛЕКТРЛІК ЖАРЫҚТАНДЫРЫЛУЫН ЖОБАЛАУ**

8.1 Осы құрылыс ережелерінің 1.1 тармағында көрсетілген аумақтардың сыртқы электрлік жарықтандырылуын жобалауды олардың таяудағы 5 - 10 жылда даму келешегін назарға ала отырып орындау керек.

8.2 Бала-бақшалар/бөбекжайлардың, оқу мекемелерінің, қонақүйлердің, пансионаттардың, шипажайлардың, ауруханалардың, демалыс үйлерінің, саябақтардың, скверлердің, ашық спорттық құрылыстардың, көрмелердің аумақтарындағы кіреберістерді (келу, кету жолдарын), өтпе жолдарды, аллеяларды, өткелдерді жарықтандыруды осы құрылыс нормаларының 7-тарауында көрсетілген көше-жол торабына және жаяу жүргінші кеңістіктеріне қойылатын талаптарға сәйкес жобалау қажет.

Балалардың ойын алаңдарын, столүстіндік ойындарға арналған алаңдарды, тыныш демалу аймақтарын, көпшілік демалатын орындарды, мәдени-бұқаралық қызмет көрсету алаңдарын, ашық эстрада алдындағы алаңқайларды, жазғы, ландшафттық және табиғи театрлардың көрермендер қатарын және осындай орындарды жарықтандыруды П2 жаяу жүргінші кеңістіктерін жарықтандыру класы бойынша, шаруашылық алаңқайларын – П5 жаяу жүргінші кеңістіктерін жарықтандыру класы бойынша, ғимараттардан тыс жұмыстардың өндірісіне және сабақтарды жүргізуге арналған алаңқайларды – сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтердегі көрермен жұмысының разрядына сәйкес жобалау қажет.

Ашық спорттық құрылыстардың көрермендерге арналған аймақтарын және ойын алаңдарын жарықтандыруды нормативтік талаптарды ескере отырып жобалау керек.

8.3 Төменде көрсетілген спорттың түрлері бойынша жаттығулар мен жарыстар өткізілетін ашық спорттық құрылыстарды жобалау кезінде жарықтандырылу деңгейін (тиісті жарықтандыру класы үшін нормативтік жарықтандырудың пайыздарында) қамтамасыз ететін апаттық қосымша жарықтандыру қарастырылады.

Апаттық резервтік жарықтандыру жұмыстық жарықтандыру жоғалған сәтте қосылуы және жоғарыда көрсетілгеннен аз емес уақыт бойы жұмыс істеуі тиіс.

## **9 СӘУЛЕТТІК ЖАРЫҚТЫЛЫҚТЫ ЖӘНЕ ЖАРЫҚТЫ ЖАРНАМАНЫ ЖОБАЛАУ**

9.1 Объектілерді сәулеттік жарықтандыру мен жарықты жарнама түнгі уақытта елді мекенді жарықпен безендірудің бірыңғай кешені ретінде көшелердің, жолдардың және алаңдардың жарықтылығымен үйлесіп жобалануы тиіс.

9.2 Тәуліктің қараңғы уақытында сәулеттік жарықтандыру көзделген объектілер жобаға сәйкес анықталады.

9.3 Сәулеттік объектілерді жарықтандыру бойынша шешімдерді компьютерлік үлгілеуді пайдаланумен немесе жарықтандырылатын объектілерде тікелей тәжірибелік жарықтандырғыш құрылғылардың көмегімен макеттерде сынау керек.

9.4 Сәулеттік жарықтандыру айқындылығының нормаланатын параметрлерін сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер талаптары бойынша қабылдайды.

9.5 Жарықты жарнаманың қондырғыларын жобалау келесі топтарға бөлінетіні жарық шешімінің қабылданған қағидасына сәйкес жүзеге асырылуы тиіс:

- 1) ашық жарық көздерінен алынған жазбамен немесе көркем суретпен қондырғылар;
- 2) ішінен жарықтанатын, жазбамен және сұлбасы көрінетін бейнелермен беткі жағы жарық шашатын материалдан жасалған транспарантты қондырғылар;
- 3) жарықтандырушы аппаратураның көмегімен сыртынан жарықтанатын құлақтандырушы қысқа бағандар және жарнамалық қалқан типті қондырғылар;
- 4) бейнепанельдер;
- 5) жарық проекциялы жарнамалық беттер;
- 6) жарық диодты панельдер.

9.6 Жарнамалық панельдердің және қалқандардың жарықтығының нормаланатын көрсеткіштерін сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер талаптары бойынша қабылдайды.

9.7 Ғимараттарда жарық проекциялық жарнамалық беттер ретінде тұрғын үйлердің саңылаусыз қабырғаларын ғана, сонымен қатар әкімшілік, қоғамдық және өндірістік ғимараттардың қабырғаларын – үйлердің, ғимараттардың иелерімен келісе отырып пайдалануға рұқсат беріледі.

9.8 Құлақтандырушы қысқа бағанды және жарнамалық қалқанды орналастыруды қараушылардың көзін қарықтырмайтындай етіп жүзеге асыру керек.

9.9 Жарық проекциялық жарнамалардың прожекторлары олардың шығыс саңылаулары қозғалыстың басты бағыттарындағы жүргізушілердің және жаяу жүргіншілердің орталық көру маңында болмайтындай түрде орналасуы немесе жарықтан қорғалған құрылғылармен экрандалуы тиіс.

9.10 Өзінің пішіні және түсі бойынша көліктердің және жаяу жүргіншілердің ағындарын реттейтін объектілердің пішінімен және түсімен сәйкес келетін көшелердегі, жолдардағы және алаңдардағы жарықты жарнаманың қондырғыларын жүргінші бөліктің бетінен 8 м төмен деңгейде орналастыруға жол берілмейді.

9.11 Саябақтарда және скверлерде ландшафтты жарықтандыруды ұйымдастыру кезінде төгілетін жарық прожекторларымен және ілеспе жарықтандыру шырақтарымен өтіп бара жатқан адамдардың көзін шағылыстыруға немесе саябаққа (скверге) жалғасып жатқан тұрғын аудандарды жарықпен мазалауға жол бермеу үшін шаралар қабылданады.

9.12 Жолдарға жалғасып жатқан төгілмелі жарықтандырудың және (немесе) ілестірме жарықтандырудың есебінен жарықтанатын саябақ жолдарының орташа көлденең жарықтылығы кем дегенде 1 лк болуы тиіс. Тегіс емес немесе басқыштары бар орындарда орташа көлденең жарықтылық кем дегенде 5 лк құрауы тиіс. Төгілетін жарықтандыруды ұйымдастыру кезінде көздің қайта бейімделуін туындататын және бағдарлануды қиындататын контрастты қара дақтардан сақтану қажет.

9.13 Жасыл көшеттерді, көгалдарды, гүлзарларды және клумбаларды жарықтандыру үшін пайдаланылатын жарықтандырушы аспаптар 10° кем емес қорғаныш бұрышына және 6000 лм аспайтын жиынтық жарық ағынына ие болуы тиіс.

## **10 СЫРТҚЫ ЭЛЕКТРЛІ ЖАРЫҚТАНДЫРУДЫ ҚОРЕКТЕНДІРУ ЖҮЙЕСІН ЖОБАЛАУ**

10.1 Сыртқы электрлі жарықтандыру желілерінде жерге тұйықталған нейтраль кезінде 380/220 В айнымалы ток кернеуі қолданылады. Жарықтандырушы аспаптарды қоректендіру үшін 220 В айнымалы немесе тұрақты токтан жоғары емес кернеу қолданылуы тиіс.

Арнайы төмен орналасқан жарықтандырғыш аспаптарды пайдаланумен жасыл көшеттерді жарықтандыру қондырғыларында қауіптілігі жоғары үй-жайларға арналған шырақтарға ЭҚҚ-мен қойылатын талаптарды қадағалау шартында 220 В кернеуін қолдануға жол беріледі.

Бұрқақтарды және бассейндерді жарықтандыру қондырғыларында суға батырылатын жарықтандырғыш аспаптардың қорек кернеуі 12 В аспауы тиіс.

**Ескертпе** - Көшелерді, жолдарды және алаңдарды жарықтандыру қондырғыларында ЭҚҚ және келесі қосымша шарттарды қадағалаумен газразрядтық шамды шырақтарды қоректендіру үшін 380 В желілік кернеуді пайдалануға жол беріледі:

- шыраққа енгізілетін барлық фазалық сымдардың бір мезгілде сөндірілуі қарастырылуы тиіс;
- шыраққа «380 В» кернеуін көрсетумен жақсы айқындалатын ерекшеленуші белгілер жазылуы тиіс;
- шыраққа кірме және тәуелсіз қосуды реттеуші аппарат кем дегенде 660 В кернеуге оқшауламалы кабельмен немесе сыммен орындалуы тиіс;
- 660/380 В жүйенің әртүрлі фазаларының екі немесе үш сымдарын шыраққа енгізуге жол берілмейді.

10.2 Сыртқы электрлі жарықтандыру қондырғылары және оларды басқару құрылғылары электрмен жабдықтау сенімділігін қамтамасыз етуге қойылатын талап бойынша келесі санаттарға жатқызылады:

1-ші санат – қалаларды сыртқы жарықтандыру желілерінің диспетчерлік пункттері;

2-ші санат – автокөліктік және жаяу жүргіншілік тоннельдердің жарықтандырғыш қондырғылары, А санатты көшелердің, жолдардың және алаңдардың жарықтандырғыш қондырғылары;

3-ші санат – қалған жарықтандырғыш қондырғылар.

Тәулік бойы жұмыс істейтін, ұзындығы 80 м асатын автокөлік және жаяу жүргінші тоннельдерінің жарықтандырғыш қондырғыларын электрмен жабдықтау сенімділігін қосымша жоғарылату үшін 0,4 кВ кернеуге әртүрлі желілерге және екі трансформаторлық қосалқы станциялардың әртүрлі трансформаторларына немесе 6-10 кВ әртүрлі желілері бойынша қоректенетін екі жақын маңдағы бір трансформаторлық қосалқы станциялардың трансформаторларына қосылған кірме-таратқыш құрылғылардың әртүрлі секцияларынан қоректенуін қарастыру керек.

10.3 Сыртқы электрлі жарықтандыру қондырғыларын электрмен жабдықтауды жалпы пайдалану желісіне арналған трансформаторлардан қоректену орындары арқылы жүзеге асыру керек.

Егер техникалық және экономикалық тұрғыда ақталатын болса, сыртқы электрлі жарықтандыру қондырғыларын электрмен жабдықтауды жеке трансформаторлық қосымша станциялардан немесе арнайы трансформаторлардан жүзеге асыруға жол беріледі.

Өртке қарсы су көздеріне (гидранттарға, су қоймаларына және тағы басқа) кіреберіс жолдардың жарықтандырылуын және олардың орналасқан жеріне жарықтандырылған көрсеткіштерді электрмен жабдықтауды сыртқы электрлі

жарықтандыру желісінің түнгі режимінің фазаларынан немесе жақын маңдағы ғимараттардың тораптарынан жүзеге асырылады.

10.4 Сыртқы электрлі жарықтандыру торабының желілері трансформаторлар фазаларының біркелкі жүктемесін ескере отырып, қорек тармақтарына қосылуы тиіс, бұл үшін жекелеген желілерді әртүрлі фазаларға немесе фазалардың сәйкес кезектесуімен қосу керек.

10.5 Ықшам ауданның аумағын жарықтандыру шырақтарын қоректендіруді елді мекенде қабылданған пайдалану жүйесіне байланысты сыртқы электрлі жарықтандырудың қорек пункттерінен тікелей немесе жанындағы көшені жарықтандыру желілерінен жүзеге асыру керек (А санатындағы көшелер торабын қоспағанда), бала-бақшалардың/бөбекжайлардың, оқу мекемелерінің, пансионаттардың, шипажайлардың, ауруханалардың, демалыс үйлерінің аумақтарын сыртқы электрлі жарықтандыру шырақтарын – осы ғимараттардың кірме құрылғыларынан немесе трансформаторлық қосалқы станциялардан қоректендіру керек.

10.6 Кернеуі 42 В дейін болатын шырақтардың қорегі бөлгіш трансформаторлардан немесе автономды қорек көздерінен жүргізілуі тиіс. 42 В дейін шырақтарды қоректендіру үшін пайдаланылатын трансформаторлар жоғары кернеу тарапынан қорғалуы тиіс. Қорғаныс, сонымен қатар, төмен кернеулі шықпа желілерде де қарастырылуы тиіс.

10.7 Жарықтандырығыш аспаптардағы кернеудің жол берілетін ауытқулары мен құбылулары нормативтік мәндерден аспауы тиіс.

10.8 Баспалдақтың ашық шығатын жерлерін және жаяу жүргінші туннельдерінің кіру аймақтарын жарықтандыру үшін жарық көрсеткіштері мен шырақтарды көшені жарықтандыру желісінің түнгі режим фазаларына қосу керек.

Жаяу жүргінші туннельдеріндегі жаяу жүргіншілердің қозғалу бағытының көрсеткіштері және жарықтандырылған ақпараттық таблолар тәулік бойы қосылуы болуы тиіс.

10.9 Көшелерді, жолдарды және алаңдарды жарықтандыру тораптарына ғимараттардың және витриналардың нөмірлік белгілерін қосуға жол берілмейді.

Жарықтандырылған жарнама, сәулеттік жарықтандыру қондырғыларын дербес желілер – таратқыш желілер бойынша немесе ғимараттардың торабынан қоректендіру қажет. Осы қондырғылардың жол берілетін қуаттылығы қуаттылық резерві болғанда фазаға 2 кВт аспайды.

Көшелерді, жолдарды және алаңдарды жарықтандыру желісінің кешкі режимінің фазаларына жиынтық қуаттылығы фазаға 2 кВт аспайтын сәулеттік жарықтандыру және мерекелік жарықтандыру аспаптарын қосуға жол беріледі.

10.10 Сыртқы электрлі жарықтандыру қондырғыларында жарықтың газразрядтық көздерімен шырақтар реактивті қуаттылықты дербес өтемге ие болуы тиіс. Шырақ қуаттылығының коэффициенті 0,85-тен төмен болмауы тиіс.

10.11 Жаяу жүргінші өтпелерінің шектеріне жақын жарықтандырушы аспаптар көшелерді, жолдарды және алаңдарды жарықтандыру торабының түнгі режимінің фазаларына қосылуы тиіс.

10.12 Сәулеттік жарықтандыру, жердің бетінен немесе қызмет көрсету алаңқайынан 2,5 м төмен орнатылған шырақтарды пайдаланумен жасыл көшеттерді жарықтандыру қондырғыларында IP54 төмен емес шырақтарды қорғау деңгейінде 380 В дейін кернеуді қолдануға жол беріледі.

10.13 Сымдарды қосу орындарында сыртқы электрлі жарықтандыру қондырғыларының газ жарықты құбырларының электродтары кернеуді сынамауы тиіс.

10.14 Сыртқы жарықтандырудың таратқыш желілерін өздігінен көтеруші оқшауланған сымдарды пайдаланумен әуелік немесе кабельдік етіп орындауға жол беріледі. Көшелерді, жолдарды, алаңдарды, ықшам аудандардың аумақтарын жарықтандырудың әуелік таратқыш желілері үшін оқшауланбаған сымдарды пайдалануға жол беріледі.

Бала-бақшалардың/бөбекжайлардың, оқу мекемелерінің, троллейбус қозғалатын көшелердегі штангалардың шығу ықтималдығы жоғары жерлерінің аумақтарын жарықтандыру тораптары, сонымен қатар сәулеттік жарықтандыру және жасыл көшеттер жарығының жарықтандырғыш аспаптарын қоректендіретін желілер кабельден жасалуы тиіс.

Биіктігі 5 қабаттан асатын ғимараттар салынған аудандардағы А және Б санатты көшелерде және алаңдарда, сонымен қатар жалпы қалалық саябақтардың, бау-бақтардың, А және Б санаттағы көшелерге және алаңдарға түйісетін бульварлардың және скверлердің, 20 мың және одан асатын көрермендерге арналған трибуналары бар стадиондардың, көрмелердің, ауруханалардың, шипажайлардың, пансионаттардың және демалыс үйлерінің аумақтарында қоректендіргіш желілерді кабельден орындауға жол беріледі.

10.15 Сыртқы жарықтандырудың әуелік желілері ЭҚҚ-на сәйкес орындалуы тиіс. Желілердің көшелермен және жолдармен қиылысуын 40 м аспайтын аралықтарда анкерлік тіректерді және сымдарды қосарлап бекітуді қолданусыз орындауға жол беріледі.

Кернеуі 600 В тұрақты токқа дейін болатын электрленген көліктің (трамвайдың, троллейбустың) түйіспелік желісінің тіректері бойынша тіректерге орнатылған жарықтандырғыш аспаптарды кабельдік қоректендіру желілерін тартуға рұқсат етіледі.

10.16 Газразрядтық жарық көздерімен сыртқы жарықтандырудың жарықтандырғыш қондырғыларындағы кабельдердің нөлдік тарамдарының қималарын фазалық сымдардың қимасына тең қабылдау қажет.

Әуе желілерінің нөлдік сымдары үшін көрсетілген талап міндетті болып табылады.

Егер кернеудің жол берілетін шығыны бойынша және нөлдік тарамның өткізушілік қабілеті бойынша талаптар қамтамасыз етілетін болса, газразрядтық шамдары бар шырақтарды қоректендіру үшін фазалықтан аз нөлдік тарамдардың қимасымен кабельдерді пайдалануға жол беріледі.

10.17 Бір линия шегіндегі кабельдік таратқыш тораптарды «кіру-шығу» жүйесі бойынша бір қимамен немесе кабельдің тарамын кесусіз үштік муфталарды қолданумен орындау керек.

Инженерлік құрылыстарға көрсетілген кабель линияларын жүргізген кезде кабельден тірекке тармақталудың қолайлы бөлінуі үшін шараларды қарастыру қажет.

Тіректерге кабельді енгізу тіректің цоколімен шектесуі тиіс. Цокольдер кабельдік бөліністерді және сақтандырғыштарды немесе жарықтандырғыш аспаптарға апаратын тармақтарға орнатылатын автоматты ажыратқыштарды орналастыру үшін жеткілікті өлшемдерге және пайдаланушылық қызмет көрсету үшін құлыпты есікке ие болуы тиіс. Тіректерге орнатылатын арнайы кірме жәшіктерін пайдалануға рұқсат беріледі.

10.18 Кабельдік желілерден әуелік желілерге өтпелер жердің бетінен кем дегенде 2,5 м биіктікте тіректерге орнатылған жәшіктерге монтаждалған сөндіруші құрылғыларға ие болуы тиіс.

Бұл талап тірекке қорек пункттерінен шығатын кабельдік шықпаларға, сонымен қатар кабельмен орындалатын кедергілердің айналмаларына және жолдардың өтпелеріне тарамайды.

10.19 Сыртқы электрлі жарықтандыру тіректерінің ішіндегі электр тартылымы қорғаныстық қаптамалы оқшауланған сымдармен немесе кабельдермен орындалуы тиіс. Электрлендірілген қалалық көліктің түйіспелік желілерінің және сыртқы электрлі жарықтандырудың бірлескен тіректерінің ішінде кем дегенде 660 В кернеуге оқшауламамен кабельдер қолданылуы тиіс.

10.20 Қорек тармағының электрлі схемасы сөндірілген тарату желісінің жерге тұйықталуын қарастыруы тиіс.

10.21 Сыртқы электрлі жарықтандыру желісінің қимасын есептеуді желінің алыс нүктесінде нөлдік фазада фазалық сымның тұйықталуы кезінде сөндіруге және тоқтың жол берілетін тығыздығына тексерумен кернеу шығынының шектік рауалы шамасы



бойынша жүргізу керек; пластмассалы оқшауламамен кабельдер термикалық төзімділікке де тексерілуі тиіс.

Алыс шырақтардағы кернеудің есептік ауытқуы желінің номиналды кернеуінің 5%-нан аз (газразрядтық шамдармен желілерде - 7%) болуы тиіс, ал әлдеқайда алыс прожекторларда – 2,5% болуы тиіс.

10.22 Қуаттылық коэффициентін жеке өтеумен газразрядтық шамдарды немесе қыздыру шамдарын қоректендіретін сыртқы электрлі жарықтандыру желілерінің қима кернеуі жоғалту бойынша есептеуді желілердің реактивті кедергісін ескерусіз орындау керек.

Жоғары қысымды жарықтың газразрядтық көздерімен желілерде жүктемелерді анықтау кезінде қосуды реттеуші аппараттарда қуаттылықтың жойылуын ескеру керек, дәл деректер болмаған жағдайда оларды шамдар қуаттылығының 10%-на тең етіп қабылдау керек.

10.23 Сыртқы электрлі жарықтандыру желісінің каскадын басқару сымдарын коммутациялық аппараттардың (контакторлардың, магнитті қосқыштардың) тартқыш орауыштарының қосу тогынан кернеуді жоғалту бойынша есептеу керек. Орауыштарда кернеудің жоғалуының жол берілетін шамасы номиналды кернеудің 15%-нан аспауы тиіс.

## **11 СЫРТҚЫ ЭЛЕКТРЛІ ЖАРЫҚТАНДЫРУДЫ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІН ЖОБАЛАУ**

11.1 Сыртқы жарықтандыру желілерін басқару орталықтандырылған-телемеханикалық немесе дистанциялық болуы тиіс. Сыртқы жарықтандыруды басқару жүйесі оның 3 мин асырмай сөндірілуін қамтамасыз етуі тиіс.

Шағын елдімекендер үшін жарықтандыруды қоректендіру линияларында орнатылған коммутациялық аппараттармен сыртқы жарықтандырудың басқарылуын қарастыруға, осы аппараттарға қызмет көрсетуші персоналдың қатынай алуы шартымен, жол беріледі.

11.2 Сыртқы жарықтандыруды басқару жүйесін елдімекендегі тұрғындардың санына байланысты таңдау керек. Бұл жағдайда қарастырылуы тиіс:

- 1) 50 мыңнан асатын тұрғындар санында орталықтандырылған телемеханикалық басқару;
- 2) 20 мыңнан 50 мыңға дейінгі тұрғындар санында орталықтандырылған телемеханикалық немесе дистанциялық басқару;
- 3) 20 мыңға дейінгі тұрғындар санында орталықтандырылған дистанциялық басқару.

11.3 Азаматтық қорғаныс қажеттіліктеріне сәйкес жарықтық бүркемелеу көзделген елді мекендер мен шаруашылық жүргізу объектілері аумақтарының сыртқы электр жарығын басқару азаматтық қорғау саласындағы уәкілетті органның аумақтық бөлімшелерінің келісімі бойынша азаматтық қорғаныс талаптары ескеріле отырып жобаланады.

11.4 Қалалардың сыртқы жарықтандырылуын басқару бір орталық немесе орталық және бірнеше аудандық диспетчерлік пункттерден жүзеге асырылуы тиіс. Аумақтары өңірдің жер бедерінің табиғи бөгеттерімен, сонымен қатар су немесе тоғай бөгеттерімен алшақталған ірі қалаларда аудандық диспетчерлік пункттер қарастырылуы тиіс.

Орталық және аудандық диспетчерлік пункттердің арасында тікелей телефон байланысы болуы тиіс. Дубльдеуші оперативті байланыс ретінде, сонымен қатар оперативтік автомашиналармен байланысу үшін радиотелефон байланысы қарастырылуы тиіс.

11.5 Бала-бақша/бөбекжайлардың, оқу мекемелерінің, қонақүйлердің, пансионаттардың, шипажайлардың, ауруханалардың, демалыс үйлерінің, саябақтардың, скверлердің, стадиондардың, көрмелердің аумақтарын жарықтандыруды басқаруды олар

орналасқан елдімекеннің сыртқы жарықтандырылуын басқару жүйесінен жүзеге асыру керек. Бұл жағдайда аталған объектілерді сыртқы жарықтандыру қондырғылары үшін жергілікті басқару мүмкіндігі қамтамасыз етілуі тиіс.

Жаяу жүргінші және автокөлік туннельдері үшін туннельдердің күндізгі, кешкі және түнгі жұмыс режимінің шырақтарын бөлек басқару қарастырылуы тиіс. Жаяу жүргінші туннельдері үшін, одан басқа, жергілікті басқару мүмкіндігі қамтамасыз етілуі тиіс.

11.6 Орталықтандырылған телемеханикалық басқару жүйелерінде сыртқы жарықтандыру қондырғыларының қалыпты жұмыс істеуі үшін жеткілікті диспетчерлік және атқарушылық пункттер арасында екі жақты ақпарат алмасу қамтамасыз етілуі тиіс.

Бұл жағдайда атқарушы пунктке келесі басқару бұйрықтары берілуі тиіс:

- барлық жарықты қосу;
- жарықтың бөлігін қосу (сөндіру);
- барлық жарықты сөндіру.

Диспетчерлік пунктке келесі ахуалдың сигналдары берілуі тиіс:

- барлық жарықтандыруды қосылуы;
- жарықтандыру бөлігі қосылуы (сөндірулі);
- барлық жарық сөндірулі;
- жарық күйінің жіберілген бұйрыққа сәйкес келмеуі және сыртқы арықтандыру

желісіндегі ақаулық.

Диспетчерлік пунктке сигналдың шығуымен байланыс арнасының күйін бақылау қамтамасыз етілуі тиіс.

11.7 Орталықтандырылған қашықтықтан басқару жүйелерінде каскадталған сыртқы жарықтандыру желілерін бас қоректендіру пункттерінің түнгі және кешкі режимдерінің фазаларын коммутациялық аппараттармен басқару және жарық пен дыбыс дабылын басқару пультіне шығарумен, каскадтың соңында кернеудің болуы бойынша олардың күйін бақылау қамтамасыз етілуі тиіс.

11.8 Каскадталған желілердің бас қорек пункттерін коммутациялық аппараттармен басқару басқару пунктінен тікелей немесе аралық элемент (реле, оптрон және тағы басқа) арқылы жүзеге асырылуы тиіс.

11.9 Сыртқы жарықтандыру желілерін орталықтандырылған басқару әрбір қорек пунктінде бар коммутациялық аппараттарды пайдалану арқылы басқару пункттерінен жүзеге асырылуы тиіс. Коммутациялық аппараттардың қалпын бақылау қарастырылуы тиіс (қосылуы, сөндірулі).

Коммутациялық аппараттарды басқару каскадтау арқылы (оларды бірізді қосумен) жүргізілуі тиіс.

Әуе-кабель желілерінде бір каскадқа 10 қорек тармағына дейін, ал кабельді желіде – сыртқы жарықтандыру желісін 15 қоректендіру тармағына дейін қосуға жол беріледі.

11.10 Негізгі бағыттардың (каскадтардың) күйін бақылау сыртқы жарықтандыруды орталықтандырылған басқарудың кез келген тәсілдерінде қамтамасыз етілуі тиіс.

11.11 Сыртқы жарықтандыру желілерін каскадтық басқару желісі А және Б санаттағы көшелер, жолдар және алаңдар каскадтың бас учаскесіне немесе бас учаскеге жақын тұрғанға кіретіндей түрде салынуы тиіс.

11.12 Сыртқы жарықтандыру қондырғыларына арналған телемеханика құрылғылары келесі талаптарға жауап беруі тиіс:

- 1) телебасқарудың бір командасының барлық атқарушы пункттерге берілу уақыты 1 минуттан аспауы тиіс;
- 2) аппаратура IP53 атқарылымына ие болуы тиіс;
- 3) осы өңірдің климаттық шарттарын ескерумен аппаратураның қалыпты қызметі қамтамасыз етілуі тиіс.

11.13 Сыртқы жарықтандыруды орталықтандырылған телемеханикалық басқару жүйелерінде байланыс арналары ретінде қалалық телефон желісінің телефон

компанияларынан абоненттелетін коммутацияланбайтын сымдарды қолдану керек. Жоғары және төмен кернеулі қалалық электртораптарының жоғары жиілікті тығыздану арналарын, сонымен қатар арнайы тартылатын сымды байланыс желілерін қолдануға жол беріледі.

11.14 Қалалық телефон желісінің телефон компанияларынан абоненттелетін байланыс арналарын пайдаланған кезде сыртқы жарықтандыру қондырғыларына арналған телемеханика құрылғылары Қазақстан Республикасындағы электр байланысы талаптарына жауап беруі тиіс.

---

ӘОЖ 721:535.241.46.006.354

МСЖ 91.040, 91.160.20

**Түйін сөздер:** сыртқы электрлі жарықтандыру, жарықтылық, айқындылық, сәулеттік жарықтандыру, ландшафттық жарықтандыру, жарықты жарнама, көше-жол торабы, жаяу жүргінші кеңістігі, шырақ, тірек.

---

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	1
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	1
3 ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	2
4 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАРУЖНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОСВЕЩЕНИЯ.....	2
5 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К НАРУЖНОМУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОМУ ОСВЕЩЕНИЮ.....	2
6 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ НАРУЖНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОСВЕЩЕНИЯ .....	3
7 ПРОЕКТИРОВАНИЕ НАРУЖНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОСВЕЩЕНИЯ УЛИЧНО- ДОРОЖНОЙ СЕТИ И ПЕШЕХОДНЫХ ПРОСТРАНСТВ .....	4
8 ПРОЕКТИРОВАНИЕ НАРУЖНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОСВЕЩЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ .....	7
9 ПРОЕКТИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРНОГО ОСВЕЩЕНИЯ И СВЕТОВОЙ РЕКЛАМЫ.....	8
10 ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ НАРУЖНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОСВЕЩЕНИЯ .....	9
11 ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ОСВЕЩЕНИЕМ.....	12

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ**  
**СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

---

**НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ГОРОДОВ, ПОСЕЛКОВ И**  
**СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ**

**EXTERNAL ELECTRIC LIGHTING OF CITIES, TOWNS AND RURAL SETTLEMENTS**

---

*Дата введения – 2023-11-06*

## **1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

1.1. Настоящие строительные нормы устанавливают требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых установок наружного электрического освещения в пределах населенных пунктов:

- 1) улиц, дорог и площадей, транспортных и пешеходных пересечений и тоннелей;
- 2) территорий микрорайонов, детских садов/яслей, учебных заведений, гостиниц, пансионатов, санаториев, больниц, домов отдыха, парков, скверов, открытых спортивных сооружений, выставок;
- 3) установок архитектурного и ландшафтного освещения и световой рекламы.

1.2. Настоящие строительные нормы не распространяются на проектирование установок наружного электрического освещения территорий парков и садов специального назначения (зоопарков, ботанических садов), железнодорожных станций и платформ, железнодорожных тоннелей и тоннелей метрополитена, пристаней, аэродромов, автомобильных дорог общей сети вне населенных пунктов, территорий промышленных предприятий, подсветку дорожных знаков и указателей, установок праздничных световых шоу, праздничных световых инсталляций и праздничного освещения, а также витринного освещения.

## **2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ**

Для применения настоящих строительных норм необходимы следующие ссылки на нормативные правовые акты Республики Казахстан:

Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года №242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

Закон Республики Казахстан от 13 января 2012 года № 541-VI «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности».

Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №230 «Об утверждении Правил устройства электроустановок» (далее – ПУЭ).

**Примечание** - При пользовании настоящим государственным нормативом целесообразно проверить действие ссылочных документов по информационным каталогам «Перечень нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан», «Каталог национальных стандартов и национальных классификаторов технико-экономической информации РК» и «Каталог межгосударственных стандартов», составляемым ежегодно по состоянию на текущий год, и соответствующим ежемесячно издаваемым информационным бюллетеням - журналам и информационным указателям стандартов, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим нормативом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом, если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### **3 ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**

В настоящих строительных нормах применяются термины и определения, приведенные в ссылочных нормативных правовых актах, указанных в разделе 2.

### **4 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАРУЖНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОСВЕЩЕНИЯ**

4.1 Целями наружного электрического освещения улично-дорожной сети, пешеходных пространств и территорий жилых районов являются:

- 1) обеспечение безопасности движения транспорта, пешеходов и велосипедистов;
- 2) обеспечение безопасности населения;
- 3) создание визуального комфорта.

4.2 Наружное электрическое освещение выполняет следующие задачи:

- 1) обеспечение уровня освещенности, необходимого для достоверного и своевременного восприятия дорожной ситуации;
- 2) обеспечение визуальной ориентации и обозначение направления движения транспортных средств, велосипедистов и пешеходов;
- 3) освещение и подчеркивание всех особенностей проезжей, пешеходной части, существенные для участников движения.

4.3 Целями архитектурного освещения являются:

- 1) создание выразительного облика ночного города;
- 2) способствование коммерческому и социальному использованию исторического центра города и туристических мест в ночное время;
- 3) повышение комфортности световой среды города;
- 4) создание образа освещаемого объекта в темное время суток максимально приближенного к дневному виду или подсветка отдельных архитектурных элементов объекта с целью создания ночного образа, отличного от дневного вида.

4.4 Архитектурное освещение выполняет следующие задачи:

- 1) обеспечение хорошей видимости и выразительности освещаемых объектов;
- 2) обеспечение визуальной интеграции освещаемого объекта в окружающую световую среду;
- 3) обеспечение светового комфорта и безопасности.

### **5 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К НАРУЖНОМУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОМУ ОСВЕЩЕНИЮ**

5.1 При проектировании установок наружного электрического освещения обеспечиваются:

- 1) нормированные величины количественных и качественных показателей осветительных установок;
- 2) необходимые спектральные характеристики источников света;
- 3) нормальное восприятие предупреждающих цветных объектов и надписей;
- 4) экономичность установок и рациональное использование электроэнергии;
- 5) надежность работы осветительных установок;
- 6) безопасность для обслуживающего персонала и населения;
- 7) удобство обслуживания и управления осветительными установками;
- 8) энергосбережение;
- 9) защита окружающей среды от светового загрязнения.

5.2 Осветительная установка наружного электрического освещения должна обеспечивать качественную цветопередачу в следующих случаях:

- 1) навигации водителя и велосипедиста;

- 2) ориентации пешехода;
- 3) идентификации людей или объектов, в том числе при необходимости распознавания лиц;
- 4) осуществления цветных телевизионных передач и записи на пленку.

## **6 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ НАРУЖНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОСВЕЩЕНИЯ**

6.1 При проектировании установок наружного электрического освещения выполняются требования ПУЭ, государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства и настоящих строительных норм.

6.2 При проектировании установок наружного электрического освещения выбор опор и осветительных приборов производится с учетом архитектурно-планировочных особенностей освещаемой зоны и ее восприятия в дневное, вечернее и ночное время.

6.3 Выбор системы освещения, источников света, типа световых приборов, схемы и координат их расположения производится на основании технико-экономического анализа.

6.4 Выбор дизайна оборудования наружного освещения осуществляется с учетом архитектурного пейзажа и городского ландшафта.

6.5 При проектировании наружного электрического освещения населенных пунктов и объектов хозяйствования, для которых предусмотрена световая маскировка, учитываются требования к светотехнической и электротехнической части, установленные нормативами гражданской обороны.

6.6 При проектировании наружного электрического освещения на приаэродромных территориях учитываются требования безопасности при эксплуатации аэродромов.

6.7 Освещение, обеспечиваемое оборудованием наружного электрического освещения, установленными в зонах, примыкающих к железным дорогам и судоходным внутренним водным путям, не должно препятствовать ясной видимости железнодорожных знаков и железнодорожной светофорной сигнализации или навигационных знаков и огней, а также способности лиц, управляющих железнодорожным или водным транспортом, распознавать эти знаки, сигналы и огни.

В наружном освещении используются цвета, которые отличаются от цветов, используемых в сигнальных огнях.

6.8 В осветительных установках наружного электрического освещения используются сертифицированные оборудования и материалы, соответствующие требованиям технических регламентов и стандартов, действующих (допущенных к использованию в установленном порядке) на территории Республики Казахстан, номинальному напряжению сети и условиям окружающей среды. Светильники должны соответствовать требованиям норм пожарной безопасности.

6.9 В установках наружного освещения разрешается применять источники света на базе газоразрядных ламп низкого и высокого давления, ламп накаливания и светодиодных ламп.

6.10 Применение в установках наружного электрического освещения открытых ламп без арматуры не разрешается.

6.11 Установка наружного электрического освещения выполняется стационарно, с учетом систематического включения и отключения.

6.12 Количественные и качественные показатели норм наружного электрического освещения принимаются одинаково для любых источников света, используемых в осветительных установках в соответствии с настоящими строительными нормами и государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства.

6.13 Расчет освещения площадей различного назначения производится с учетом обеспечения нормируемых величин на соответствующих функциональных зонах площади.



6.14 При проектировании и размещении осветительных установок принимаются меры к минимизации распространения света в направлениях, в которых он не является необходимым или желательным.

6.15 Выбор источников света для светильников, установок наружного электрического освещения по индексу цветопередачи ( $R_a$ ) осуществляется в зависимости от назначения установки освещения:

1) в установках, предназначенных для освещения городских улиц и проездов в жилых зонах, источник света имеет  $R_a$  не менее 20;

2) в установках, предназначенных для освещения общественного центра города, торговых улиц, бульваров, аллей и других мест, являющихся центрами социальной активности и по которым осуществляется интенсивное пешеходное движение в темное время суток, источник света имеет  $R_a$  не менее 60;

3) в установках наружного электрического освещения, устанавливаемых в криминогенных районах и в местах использования правоохранительными органами камер наружного видеонаблюдения, используются источники света с  $R_a$  не менее 80.

6.16 Коэффициент запаса при проектировании установок наружного электрического освещения в зависимости от степени защиты, обеспечиваемой оболочкой светильника установки, категории загрязненности окружающей среды и интервала между чистками светильника принимается на основе соответствующих нормативов.

6.17 Расстояния между опорами установок наружного электрического освещения и инженерными коммуникациями принимаются согласно требованиям, установленным ПУЭ и государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства.

6.18 При проектировании установок наружного электрического освещения предусматриваются меры по защите их от случайного или преднамеренного повреждения.

6.19 Включение наружного электрического освещения улично-дорожной сети, территорий жилых районов и других освещаемых территорий производится при снижении уровня естественной освещенности ниже 20 люкс (далее – лк), а отключение – при повышении естественной освещенности выше 10 лк.

Переключение освещения пешеходных тоннелей с дневного режима на вечерний и ночной или с ночного режима на дневной производится одновременно с включением и отключением освещения улиц, дорог и площадей.

Переключение освещения автотранспортных тоннелей с ночного режима на дневной и обратно проводится соответственно при повышении или спаде естественной горизонтальной освещенности вблизи въездного портала до 100 лк.

Управление включением и выключением архитектурного освещения и световой рекламы разрешается осуществлять по различным программам.

6.20 Световой календарь времени включения и выключения наружного электрического освещения (в том числе времени отключения на ночь части светильников) устанавливается местным исполнительным органом соответствующей административно-территориальной единицы.

## **7 ПРОЕКТИРОВАНИЕ НАРУЖНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОСВЕЩЕНИЯ УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ И ПЕШЕХОДНЫХ ПРОСТРАНСТВ**

7.1 Проектирование наружного электрического освещения улиц, дорог и площадей, пешеходных пространств выполняется с учетом:

1) расчетной интенсивности движения по направлениям на ближайшие пять или более лет;

2) категорийности улиц, дорог и площадей, пешеходных пространств;

3) характеристик светоотражения дорожных покрытий и решений по озеленению.

Классификация по освещению улично-дорожной сети городских населенных пунктов и классификация пешеходных пространств принимаются согласно государственным нормативам в области архитектуры, градостроительства и строительства.

7.2 Нормируемые показатели освещенности и яркости улично-дорожной сети городских населенных пунктов и пешеходных пространств принимаются по требованиям государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства.

Нормируемые показатели освещенности улично-дорожной сети сельских населенных пунктов, автозаправочных станций, подземных и надземных пешеходных переходов и тоннелей, а также нормируемые показатели вертикальной освещенности на окнах жилых домов и палат лечебно-профилактических учреждений принимаются по требованиям государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства.

Нормируемые параметры искусственного электрического освещения автотранспортных тоннелей принимаются по требованиям государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства.

7.3 Средняя горизонтальная освещенность ( $E_{ср}$ ) открытых автомобильных стоянок, открытых верхних ярусов многоуровневых автомобильных стоянок, автомобильных парковок и велосипедных парковок выбирается в зависимости от интенсивности передвижения по стоянке (парковке):

1) для стоянок (парковок) с низкой интенсивностью передвижения транспортных средств  $E_{ср}$  должна быть не менее 6 лк;

2) для стоянок (парковок) с высокой интенсивностью передвижения транспортных средств  $E_{ср}$  должна быть не менее 15 лк.

Полуцилиндрическая освещенность должна быть не ниже 1 лк, а равномерность освещенности  $E_{мин}/E_{ср}$  (где  $E_{мин}$  – минимальная горизонтальная освещенность, лк) должна быть не ниже 0,2 независимо от интенсивности передвижения транспортных средств по стоянке (парковке).

**Примечание** - Примерами стоянки (парковки) с низкой интенсивностью передвижения являются парковочные зоны магазинов, жилых домов, велосипедные парковки. Примерами стоянки (парковки) с высокой интенсивностью передвижения являются парковочные зоны супер- и гипермаркетов, крупных административных и офисных зданий, заводов, спортивных, развлекательных и многофункциональных комплексов, учебных заведений, культурно-зрелищных учреждений, культовых заведений и так далее.

Для освещения стоянок и парковок используются светильники с источниками света теплого белого цвета или равноэнергетического белого цвета с  $R_a$  не менее 20.

Освещение зон с исключительно пешеходным движением – лестниц, лифтовых площадок, платежных касс и терминалов – предусматривается по соответствующим нормам государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства.

7.4 Средняя горизонтальная освещенность ( $E_{ср}$ ) на велодорожках должна быть не менее 5 лк при равномерности освещенности  $E_{мин}/E_{ср}$  большей или равной 0,3 по всей площади дорожки, где  $E_{мин}$  – минимальная горизонтальная освещенность, лк.

7.5 Освещение железнодорожных переездов проектируется с учетом норм искусственного освещения объектов железнодорожного транспорта.

7.6 Освещение конфликтных площадей проектируется по нормируемым показателям яркости. В случае если какие-то факторы мешают расчету и измерению яркости (например, видимость на участке ограничена), разрешается проектировать освещение по нормируемым показателям освещенности.

По классам освещения разница между соседними участками составляет не более двух классов, при этом приоритетна площадь более высокого класса.

7.7 Установки наружного электрического освещения надземной дороги должны отвечать требованиям как класса по освещению самой надземной дороги, так и класса по освещению каждой из существующих параллельных ей дорог (наземные дороги-дублеры, объездные участки, подъездные дороги, съезды).

7.8 В подземных пешеходных переходах и пешеходных тоннелях обеспечивается освещение вертикальных поверхностей.

7.9 На надземных пешеходных переходах и пешеходных мостиках освещение подступенков отличается от освещения проступей ступеней и создается визуальный контраст, даже если разница между подступенками и проступями уже подчеркнута за счет использования различных материалов или различных видов и цветов отделки.

7.10 В пешеходных тоннелях длиной более 80 м или имеющих ответвления, устанавливаются указатели направления движения. Указатели размещаются на стенах или колоннах на высоте 1,8 м от пола.

Искусственное освещение и указатели направления движения в указанных тоннелях должны быть включены круглосуточно.

7.11 Размещение опор установок наружного электрического освещения улиц и дорог определяется с учетом конфигурации проезжей части, схемы организации движения и решений по озеленению и обеспечивает нормируемые показатели освещенности.

7.12 Направление дороги ясно и однозначно указывается линией опор наружного электрического освещения улиц и дорог. Любые изменения линии установки опор освещения связываются с изменениями конфигурации проезжей части.

7.13 Опоры установок наружного электрического освещения вдоль проезжей части размещаются с учетом расчетной скорости движения по прилегающей проезжей части.

7.14 Опоры установок наружного электрического освещения на инженерных сооружениях (мостах, путепроводах, эстакадах и тому подобное) устанавливаются в створе ограждений.

7.15 Опоры установок наружного электрического освещения на аллеях, пешеходных дорогах и велосипедных дорожках располагаются вне пешеходной части.

7.16 Вдоль проездов в микрорайонах, оборудованных тротуарами шириной 3 м и менее, примыкающими непосредственно к проезжей части, опоры установок наружного электрического освещения размещаются за тротуаром. В случае если тротуар отделен от проезжей части разделительной полосой (газоном), опоры размещаются на разделительной полосе (газоне).

7.17 Размещение опор установок наружного электрического освещения между пожарным гидрантом и проезжей частью улицы или дороги не разрешается.

7.18 Светильники наружного электрического освещения перед мостами, путепроводами и эстакадами размещаются таким образом, чтобы свет от светильников не вызывал ослепления и не оказывал раздражающего воздействия на водителей при проезде через верхнюю точку моста.

7.19 Опоры и оборудование установок наружного освещения размещаются с обеспечением свободного доступа к объектам собственности сторонних юридических и физических лиц, необходимого для ее эксплуатации или обслуживания.

При размещении опор установок, не разрешается ограничивать доступа к зданиям и памятникам, представляющим архитектурную ценность, или живописным видам.

7.20 Типы опор наружного электрического освещения принимаются с учетом экономного использования основных строительных материалов.

7.21 Вдоль улиц, дорог и площадей с интенсивным движением автотранспорта и незначительным пешеходным движением, а также при высокой вероятности столкновения автотранспорта с опорой предусматривается установка легко разрушаемых или энергопоглощающих опор.

7.22 Использование высоких опор (20 м и более) для осветительных установок транспортных развязок и городских площадей разрешается при соответствующем технико-экономическом обосновании и обеспечении удобства обслуживания светильников.

7.23 Цвет окраски и тип покрытия опор установок наружного электрического освещения определяется в контексте с окружающей средой. Не разрешается использовать сильно отражающие поверхности, способные представлять угрозу безопасности движения.

7.24 Высота установки светильников наружного освещения проезжей части улиц, дорог и площадей определяется таким образом, чтобы нижняя точка кронштейна светильника

находилась на высоте не менее 5,7 м над поверхностью проезжей части, а также на всем протяжении расстояния.

Для пешеходных пространств, по которым запрещен проезд автотранспорта, указанная высота составляет 2,1 м.

Минимальная высота установки светильников в парапетах мостов, путепроводов и эстакад не ограничивается при условии обеспечения защитного угла не менее  $10^\circ$  и исключения возможности доступа к лампам и пускорегулирующим аппаратам без применения специального инструмента.

Высота размещения светильников на улицах, дорогах и площадях с трамвайным и троллейбусным движением определяется согласно требованиям государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства.

Высота размещения светильников на стенах автотранспортного тоннеля составляет не менее 4 м.

7.25 Высота размещения светильников в пределах конфликтной площади, принимается одинаковой и не меньше высоты размещения светильников на въездах и выездах из конфликтной площади.

7.26 Светильники на улицах и дорогах с рядовой посадкой деревьев устанавливаются вне крон деревьев на удлинённых кронштейнах, обращённых в сторону проезжей части улицы, или применяется тросовый подвес светильников.

Тросы для подвеса светильников и электрической сети разрешается крепить к ограждающим конструкциям зданий с обязательным применением амортизаторов и проведением проверочных расчетов на прочность этих конструкций.

Отношение шага подвеса светильников к высоте их подвеса на улицах и дорогах всех категорий должно быть не более 5:1 при одностороннем, осевом или прямоугольном размещении и не более 7:1 при шахматной схеме размещения.

При подвесе светильников на тросах принимаются меры по исключению раскачивания светильников от воздействия ветра.

7.27 В тоннелях (автотранспортных и пешеходных) используются только закрытые светильники. В пешеходных тоннелях и переходах используются светильники в вандалоустойчивом исполнении.

В автотранспортных тоннелях применяются светильники с защитным углом не менее  $10^\circ$ . Сила света светильников в плоскости, параллельной оси проезжей части, не превышает под углами  $75^\circ$ ,  $80^\circ$ ,  $85^\circ$  и  $90^\circ$  соответственно 50 Кандела (далее – кд), 20 кд, 10 кд и 0 кд на 1000 люмен (далее – лм).

В пешеходных тоннелях и подземных переходах используются светильники с защитным углом не менее  $15^\circ$  или с диффузными и призматическими рассеивателями, а также протяженные световоды.

7.28 Исполнение светильников наружного электрического освещения по степени защиты должно соответствовать условиям эксплуатации (интенсивности движения, запыленности улиц и дорог, характеру воздействия влаги и прочее).

Светильники автотранспортных тоннелей должны быть в исполнении IP65.

## **8 ПРОЕКТИРОВАНИЕ НАРУЖНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОСВЕЩЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ**

8.1 Проектирование наружного электрического освещения территорий, указанных в пункте 1.1 настоящих строительных норм, осуществляется с учетом перспективы их развития на ближайшие 5-10 лет.

8.2 Освещение входов (въездов, подъездов), проездов, аллей, проходов на территориях детских садов/яслей, учебных заведений, гостиниц, пансионатов, санаториев, больниц, домов отдыха, парков, скверов, открытых спортивных сооружений, выставок проектируется в

соответствии с требованиями к улично-дорожной сети и пешеходным пространствам согласно главе 7 настоящих строительных норм.

Освещение детских, игровых площадок, площадок для настольных игр, зон тихого отдыха, мест массового отдыха, площадок культурно-массового обслуживания, площадок перед открытыми эстрадами, зрительских рядов летних, ландшафтных и природных театров и аналогичных мест проектируется по классу освещения пешеходных пространств П2, хозяйственных площадок – по классу освещения пешеходных пространств П5, площадок для проведения занятий и производства работ вне зданий – в соответствии с разрядом зрительной работы согласно требованиям государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства.

Освещение игровых полей и зрительских зон открытых спортивных сооружений проектируется с учетом требований государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства.

8.3 При проектировании открытых спортивных сооружений, на которых проводятся тренировки и соревнования по перечисленным ниже видам спорта, необходимо предусматривать аварийное резервное освещение, обеспечивающее уровень освещенности (в процентах от нормативной освещенности для соответствующего класса освещения).

Аварийное резервное освещение должно включаться в момент исчезновения рабочего освещения и работать в течение периода времени, предусмотренных нормами.

## **9 ПРОЕКТИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРНОГО ОСВЕЩЕНИЯ И СВЕТОВОЙ РЕКЛАМЫ**

9.1 Архитектурное освещение объектов и световая реклама проектируются в сочетании с освещением улиц, дорог и площадей как единый комплекс светового оформления населенного пункта в ночное время.

9.2 Объекты, для которых предусматривается архитектурное освещение в темное время суток, определяются согласно проекту.

9.3 Решения по освещению архитектурных объектов апробируются на макетах, с использованием компьютерного моделирования или с помощью опытных осветительных устройств непосредственно на освещаемых объектах.

9.4 Нормируемые параметры яркости архитектурного освещения принимаются в соответствии с требованиями государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства.

9.5 Проектирование установок световой рекламы осуществляется в соответствии с принятым принципом светового решения, по которому они разделяются на следующие группы:

- 1) установки с надписью или художественным изображением, набранные из открытых источников света;
- 2) транспарантные установки с лицевой поверхностью из светорассеивающего материала, подсвечиваемого изнутри, с надписью и изображениями, видимыми силуэтно;
- 3) установки типа афишной тумбы и рекламного щита, освещаемые извне с помощью осветительной аппаратуры;
- 4) видеопанели;
- 5) светопроекционные рекламные поверхности;
- 6) светодиодные панели.

9.6 Нормируемые показатели яркости рекламных панелей и щитов принимаются в соответствии с требованиями государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства.

9.7 В качестве светопроекционных рекламных поверхностей на зданиях разрешается использовать только глухие стены жилых домов, а также стены административных, общественных и производственных зданий – по согласованию с владельцами домов, зданий.

9.8 Световые приборы, освещающие афишную тумбу и рекламный щит, размещаются с учетом исключения ослепления смотрящих.

9.9 Прожекторы светопроекционной рекламы располагаются таким образом, чтобы выходные отверстия не могли оказаться в поле центрального зрения водителей и пешеходов на главных направлениях движения, или экранироваться светозащитными устройствами.

9.10 Установки световой рекламы на улицах, дорогах и площадях, совпадающие по своей форме и цвету с формой и цветом объектов, регулирующих транспортные и пешеходные потоки, не разрешается размещать на уровне ниже 8 м от поверхности проезжей части.

9.21 При организации ландшафтного освещения в парках и скверах принимаются меры по недопущению ослепления прожекторами заливающего освещения и светильниками сопровождающего освещения прохожих либо светового загрязнения примыкающих к парку (скверу) жилых районов.

9.12 Средняя горизонтальная освещенность парковых дорожек, освещаемых за счет заливающего освещения прилегающих к дорожкам территорий и (или) сопровождающего освещения, составляет не менее 1 лк. В местах, где имеются неровности или ступеньки, средняя горизонтальная освещенность составляет не менее 5 лк. При организации заливающего освещения необходимо избегать контрастных темных пятен, вызывающих переадаптацию зрения и затрудняющих ориентацию.

9.13 Используемые для подсвета зеленых насаждений, газонов, цветников и клумб осветительные приборы должны иметь защитный угол не менее  $10^\circ$  и суммарный световой поток не более 6000 лм.

## 10 ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ НАРУЖНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОСВЕЩЕНИЯ

10.1 В сетях наружного электрического освещения применяется напряжение 380/220 В переменного тока при заземленной нейтрали. Для питания осветительных приборов применяется напряжение не выше 220 В переменного или постоянного тока.

В установках подсвета зеленых насаждений с использованием специальных низко расположенных осветительных приборов разрешается применение напряжения 220 В при условии соблюдения требований, предъявляемых ПУЭ, к светильникам для помещений с повышенной опасностью.

В установках освещения фонтанов и бассейнов напряжение питания погружаемых в воду осветительных приборов не должно превышать 12 В.

**Примечание** - В установках освещения улиц, дорог и площадей разрешается использовать линейное напряжение 380 В для питания светильников с газоразрядными лампами при соблюдении ПУЭ и следующих дополнительных условий:

- одновременное отключение всех фазных проводов, вводимых в светильник;
- а светильник наносится хорошо различимые отличительные знаки с указанием напряжения «380 В»;
- ввод в светильник и независимый пускорегулирующий аппарат выполняется проводом или кабелем с изоляцией на напряжение не менее 660 В;
- ввод в светильник двух или трех проводов разных фаз системы 660/380 В не разрешается.

10.2 Установки наружного электрического освещения и устройства управления ими по требованию к обеспечению надежности электроснабжения относятся к следующим категориям:

- 1-й категории – диспетчерские пункты сетей наружного освещения городов;
- 2-й категории – осветительные установки автотранспортных и пешеходных тоннелей, осветительные установки улиц, дорог и площадей категории А;
- 3-й категории – остальные осветительные установки.

Для дополнительного повышения надежности электроснабжения осветительных установок автотранспортных и пешеходных тоннелей длиной более 80 м, работающих

круглосуточно, предусматривается питание от разных секций вводно-распределительного устройства, подключенных к разным линиям на напряжение 0,4 киловатт (далее – кВ) и разным трансформаторам двухтрансформаторных подстанций или трансформаторам двух близлежащих однитрансформаторных подстанций, питающихся по разным линиям 6-10 кВ.

10.3 Электроснабжение установок наружного электрического освещения осуществляется через пункты питания от трансформаторов, предназначенных для сети общего пользования.

Электроснабжение установок наружного электрического освещения разрешается осуществлять от отдельных трансформаторных подстанций или специальных трансформаторов, если это технически и экономически оправдывается.

Электроснабжение освещения подъездов к противопожарным водоисточникам (гидрантам, водоемам и другое) и световых указателей их расположения осуществляется от фаз ночного режима сети наружного электрического освещения или от сетей ближайших зданий.

10.4 Линии сети наружного электрического освещения подключаются к пунктам питания с учетом равномерной нагрузки фаз трансформаторов, для чего отдельные линии необходимо присоединять к разным фазам или с соответствующим чередованием фаз.

10.5 Питание светильников освещения территории микрорайона осуществляется непосредственно от пунктов питания наружного электрического освещения или от проходящих рядом сетей уличного освещения (исключая сети улиц категории А) в зависимости от принятой в населенном пункте системы эксплуатации, а светильников наружного электрического освещения территорий детских яслей/садов, учебных заведений, пансионатов, санаториев, больниц, домов отдыха – от вводных устройств этих зданий или от трансформаторных подстанций.

10.6 Питание светильников напряжением до 42 В производится от разделяющих трансформаторов или автономных источников питания. Трансформаторы, используемые для питания светильников до 42 В, защищают со стороны высокого напряжения. Защита предусматривается также на отходящих линиях низкого напряжения.

10.7 Допустимые отклонения и колебания напряжения у осветительных приборов не должны превышать нормативных значений.

10.8 Световые указатели и светильники для освещения открытых лестничных сходов и зон входов пешеходных тоннелей подключаются к фазам ночного режима сети уличного освещения.

Информационные световые табло и указатели направления движения пешеходов в пешеходных тоннелях должны быть включены круглосуточно.

10.9 Присоединение к сетям освещения улиц, дорог и площадей номерных знаков зданий и витрин не разрешается.

Питание установок световой рекламы, архитектурного освещения осуществляется по самостоятельным линиям – распределительным или от сети зданий. Допускаемая мощность этих установок не более 2 кВт на фазу при наличии резерва мощности.

К фазам вечернего режима сети освещения улиц, дорог и площадей разрешается присоединение осветительных приборов праздничного освещения и архитектурного освещения суммарной мощностью не более 2 кВт на фазу.

10.10 В установках наружного электрического освещения светильники с газоразрядными источниками света должны иметь индивидуальную компенсацию реактивной мощности. Коэффициент мощности светильника составляет не ниже 0,85.

10.11 Осветительные приборы, ближайшие к границам пешеходных переходов, подключаются к фазам ночного режима сети освещения улиц, дорог и площадей.

10.12 В установках архитектурного освещения, подсвета зеленых насаждений с использованием светильников, установленных ниже 2,5 м от поверхности земли или площадки обслуживания, разрешается применять напряжение до 380 В при степени защиты светильников не ниже IP54.

10.13 Электроды газосветных трубок установок наружного электрического освещения в местах присоединения проводов не должны испытывать напряжения.

10.14 Распределительные сети наружного освещения разрешается выполнять кабельными или воздушными с использованием самонесущих изолированных проводов. Разрешается для воздушных распределительных сетей освещения улиц, дорог, площадей, территорий микрорайонов использовать неизолированные провода.

Кабельными выполняются распределительные сети освещения территорий детских яслей/садов, учебных заведений, участки улиц с троллейбусным движением в местах наиболее вероятного схода штанг, а также линии, питающие осветительные приборы архитектурного освещения и подсвета зеленых насаждений.

Разрешается выполнять кабельными питающие сети на улицах и площадях категорий А и Б в районах застройки зданиями высотой более 5 этажей, а также на территориях общегородских парков, садов, бульваров и скверов, примыкающих к улицам и площадям категорий А и Б, стадионов с трибунами на 20 тыс. зрителей и более, выставок, больниц, санаториев, пансионатов и домов отдыха.

10.15 Воздушные линии наружного освещения выполняются согласно ПУЭ. Пересечения линий с улицами и дорогами при пролетах не более 40 м разрешается выполнять без применения анкерных опор и двойного крепления проводов.

По опорам контактной сети электрифицированного транспорта (трамвая, троллейбуса) напряжением до 600 В постоянного тока разрешается прокладка кабельных линий питания осветительных приборов, установленных на опорах.

10.16 Сечения нулевых жил кабелей в осветительных установках наружного освещения с газоразрядными источниками света принимаются равным сечению фазных проводов.

Для нулевых проводов воздушных линий указанное требование является обязательным.

Разрешается использовать кабели с сечением нулевых жил менее фазных для питания светильников с газоразрядными лампами, если обеспечиваются требования по допустимой потере напряжения и по пропускной способности нулевой жилы.

10.17 Кабельные распределительные сети в пределах одной линии выполняются одним сечением по системе «заход-выход» или с применением тройниковых муфт без разрезания жил кабеля.

При прокладке указанных кабельных линий на инженерных сооружениях предусматриваются меры для удобной разделки ответвления от кабеля к опоре и возможность замены кабеля участками.

Ввод кабеля в опоры ограничивается цоколем опоры. Цоколи должны иметь размеры, достаточные для размещения в них кабельных разделок и предохранителей или автоматических выключателей, устанавливаемых на ответвлениях к осветительным приборам, и дверцу с замком для эксплуатационного обслуживания. Разрешается использовать специальные ящики ввода, устанавливаемые на опорах.

10.18 Переходы от кабельных линий к воздушным линиям должны иметь отключающие устройства, смонтированные в ящиках, установленных на опорах на высоте не менее 2,5 м от поверхности земли.

Это требование не распространяется на кабельные выводы из пунктов питания на опоры, а также на переходы дорог и обходы препятствий, выполняемые кабелем.

10.19 Электропроводка внутри опор наружного электрического освещения выполняется изолированными проводами в защитной оболочке или кабелями. Внутри совмещенных опор наружного электрического освещения и контактных сетей электрифицированного городского транспорта применяются кабели с изоляцией на напряжение не менее 660 В.

10.20 Электрической схемой пункта питания предусматривается заземление отключенной распределительной сети.

10.21 Расчет сечения сети наружного электрического освещения производится по предельно допустимой величине потери напряжения с проверкой на допустимую плотность тока и на отключение при замыкании фазного провода на нулевой фазе в наиболее удаленной точке сети; кабели с пластмассовой изоляцией проверяются на термическую устойчивость.



Расчетное отклонение напряжения у наиболее удаленных светильников составляет менее 5% (в сетях с газоразрядными лампами – 7%) номинального напряжения сети, а у наиболее удаленных прожекторов – 2,5%.

10.22 Расчет по потере напряжения сечения сетей наружного электрического освещения, питающих лампы накаливания или газоразрядные лампы с индивидуальной компенсацией коэффициента мощности, выполняется без учета реактивного сопротивления линий.

При определении нагрузок в сетях с газоразрядными источниками света высокого давления учитываются потери мощности в пускорегулирующих аппаратах, которые при отсутствии точных данных принимаются равными 10% мощности ламп.

10.23 Провода управления каскадом сети наружного электрического освещения рассчитываются по потере напряжения от пускового тока втягивающих катушек коммутационных аппаратов (контакторов, магнитных пускателей). Допустимая величина потери напряжения у катушек не должен превышать 15% номинального напряжения.

## **11 ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ОСВЕЩЕНИЕМ**

11.1 Управление сетями наружного освещения проектируется централизованно-телемеханическим или дистанционным. Система управления наружного освещения должна обеспечивать отключение в течение не более 3 мин.

Для небольших населенных пунктов разрешается предусматривать управление наружным освещением коммутационными аппаратами, установленными на линиях питания освещением, при условии доступа к этим аппаратам обслуживающего персонала.

11.2 Система управления наружным освещением определяется в зависимости от количества жителей в населенном пункте. При этом предусматривается:

- 1) централизованное телемеханическое управление при количестве жителей свыше 50 тысяч;
- 2) централизованное телемеханическое или дистанционное управление при количестве жителей от 20 тысяч до 50 тысяч;
- 3) централизованное дистанционное управление при количестве жителей до 20 тысяч.

11.3 Управление наружным электрическим освещением населенных пунктов и территорий объектов хозяйствования, для которых предусмотрена световая маскировка в соответствии с потребностями гражданской обороны, проектируется с учетом требований гражданской обороны по согласованию с территориальными подразделениями уполномоченного органа в сфере гражданской защиты.

11.4 Управление наружным освещением городов осуществляется от одного центрального или центрального и нескольких районных диспетчерских пунктов. Районные диспетчерские пункты предусматриваются в крупнейших городах, территории которых разобраны естественными преградами рельефа местности, а также водными или лесными.

Между центральным и районным диспетчерскими пунктами предусматривается прямая телефонная связь. В качестве дублирующей оперативной связи, а также для связи с оперативными автомашинами предусматривается радиотелефонная связь.

11.5 Управление освещением территорий детских яслей или садов, учебных заведений, гостиниц, пансионатов, санаториев, больниц, домов отдыха, парков, скверов, стадионов, выставок осуществляется от системы управления наружным освещением населенного пункта, в котором они расположены. При этом для установок наружного освещения перечисленных объектов обеспечивается возможность местного управления.

Для пешеходных и автотранспортных тоннелей предусматривается отдельное управление светильниками дневного, вечернего и ночного режима работы тоннелей. Для пешеходных тоннелей обеспечивается возможность местного управления.

11.6 В системах централизованного телемеханического управления обеспечивается двухсторонний обмен информацией между диспетчерскими и исполнительными пунктами, достаточный для нормального функционирования установок наружного освещения.

При этом на исполнительный пункт передаются приказы управления:

- включить все освещение;
- включить (отключить) часть освещения;
- отключить все освещение.

На диспетчерский пункт передаются сигналы состояния:

- включено все освещение;
- включена (отключена) часть освещения;
- отключено все освещение;
- несоответствие состояния освещения посланному приказу и неисправность в сети наружного освещения.

Необходимо обеспечить контроль состояния канала связи с выводом сигнала на диспетчерский пункт.

11.7 В системах централизованного дистанционного управления обеспечивается управление коммутационными аппаратами фаз ночного и вечернего режимов головных пунктов питания каскадированных сетей наружного освещения и контроль их состояния по наличию напряжения на конце каскада с выводением на пульт управления световой и звуковой сигнализации.

11.8 Управление коммутационными аппаратами головных пунктов питания каскадированных сетей осуществляется из пункта управления непосредственно или через промежуточный элемент (реле, оптрон и тому подобное).

11.9 Централизованное управление сетями наружного освещения осуществляется из пунктов управления путем использования коммутационных аппаратов, имеющихся в каждом пункте питания. Предусматривается контроль положения коммутационных аппаратов (включено, отключено).

Управление коммутационными аппаратами производится путем каскадирования (последовательного их включения).

В воздушно-кабельных сетях в один каскад разрешается включать до 10 пунктов питания, а в кабельных – до 15 пунктов питания сети наружного освещения.

11.10 Контроль состояния основных направлений (каскадов) обеспечивается при любых способах централизованного управления наружным освещением.

11.11 Сеть каскадного управления сетями наружного освещения необходимо строить таким образом, чтобы улицы, дороги и площади категорий А и Б входили в головной участок каскада или в ближайший к головному участку.

11.12 Устройства телемеханики для установок наружного освещения должны соответствовать следующим требованиям:

- 1) время передачи одной команды телеуправления на все исполнительные пункты не превышает 1 минуты;
- 2) аппаратура имеет исполнение IP53;
- 3) обеспечивается нормальное функционирование аппаратуры с учетом климатических условий данной местности.

11.13 В качестве каналов связи в системах централизованного телемеханического управления наружным освещением применяются некоммутируемые провода, абонируемые у телефонных компаний городской телефонной сети. Разрешается применение каналов высокочастотного уплотнения городских электросетей высокого и низкого напряжений, а также специально прокладываемых проводных линий связи.

11.14 Устройства телемеханики для установок наружного освещения при использовании каналов связи, абонируемых у телефонных компаний городской телефонной сети, должны отвечать требованиям электросвязи в Республике Казахстан.

---

УДК 721:535.241.46.006.354

МКС 91.040, 91.160.20

**Ключевые слова:** наружное электрическое освещение, освещенность, яркость, архитектурное освещение, ландшафтное освещение, световая реклама, улично-дорожная сеть, пешеходное пространство, светильник, опора

---

*Ресми басылым*

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨНЕРКӘСІП ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫС МИНИСТРЛІГІ  
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІ

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ  
ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ**

**ҚР ҚН 4.04-04-2023**

**ҚАЛАЛАРДЫ, КЕНТТЕРДІ ЖӘНЕ АУЫЛДЫҚ ЕЛДІ МЕКЕНДЕРДІ СЫРТҚЫ  
ЭЛЕКТРМЕН ЖАРЫҚТАНДЫРУ**

Басылымға жауаптылар: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ

050046, Алматы қаласы, Солодовников көшесі, 21  
Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – қабылдау бөлмесі

*Издание официальное*

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО  
ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СТРОИТЕЛЬСТВА  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**СН РК 4.04-04-2023**

**НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ГОРОДОВ, ПОСЕЛКОВ И  
СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ**

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»

050046, г. Алматы, ул. Солодовникова, 21  
Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – приемная