

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
(ГОССТРОП СССР)

---

## ИНСТРУКЦИЯ

# ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОСВЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕРУДНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ СН 466-74

*Утверждена  
постановлением Государственного комитета  
Совета Министров СССР  
по делам строительства  
от 17 октября 1974 г. № 212*



МОСКВА 1975

---

Инструкция по проектированию электрического освещения предприятий нерудных строительных материалов разработана НИИСФ Госстроя СССР с участием Ленинградского филиала института Оргэнергострой Минэнерго СССР и Гипронинеруда Минстройматериалов СССР.

Редакторы: инж. Б. А. Соколов (Госстрой СССР), канд. техн. наук Г. А. Тищенко, инж. Е. С. Брагарник (НИИСФ).

Ил. 30213-591  
047(01)-75 Инструкт.-нормат., 1 вып.—9—75, © Стройиздат, 1975

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. Общие положения . . . . .                           | 1  |
| 2. Системы и виды освещения . . . . .                  | 2  |
| 3. Источники света и осветительные приборы . . . . .   | 3  |
| 4. Нормы освещенности и коэффициент запаса . . . . .   | 5  |
| 5. Качество освещения . . . . .                        | 13 |
| 6. Основные требования к электрической части . . . . . | 15 |

### ПРИЛОЖЕНИЕ 1

|  |    |
|--|----|
| Рекомендуемые схемы расположения осветительных приборов при общем равномерном освещении карьеров . . . . . | 17 |
|--|----|

### ПРИЛОЖЕНИЕ 2

|   |    |
|---|----|
| Размеры зон (м) по ограничению слепящего действия от светильников с ксеноновыми лампами . . . . . | 24 |
|---|----|

## ГОССТРОЙ СССР

### Инструкция по проектированию электрического освещения предприятий нерудных строительных материалов СН 466-74

Редакция инструктивно-нормативной литературы

Зав. редакцией А. С. Певзнер

Редактор Л. Н. Кузьмина

Мл. редактор Л. Н. Козлова

Технический редактор Л. В. Бодрова

Корректор Г. А. Кравченко

Сдано в набор 4/V 1975 г. Подписано в печать 6/XI 1975 г.  
Формат 84×108 1/32 д. л. Бумага типографская № 2 1,26 усл. печ. л.  
(1,57 уч.-изд. л.) Изд. № XII-5356. Тираж 10 000. Заказ 82 Цена 8 коп.

Стройиздат 103008, Москва, Калужская, 23а  
Калужское производственное объединение «Полиграфист»  
пл. Ленина, 5

|   |  |                  |
|---|--|------------------|
| <b>Государственный<br/>комитет<br/>Совета Министров<br/>СССР<br/>по<br/>делам строительства<br/>(Госстрой СССР)</b> | <b>Строительные<br/>нормы</b>  | <b>СН 466-74</b> |
|   | <b>Инструкция по<br/>проектированию<br/>электрического<br/>освещения пред-<br/>приятий промыш-<br/>ленности нерудных<br/>строительных<br/>материалов</b> | —                |

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Требования настоящей Инструкции должны соблюдаться при проектировании искусственного освещения вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений щебеночных, гравийных и камнеобрабатывающих заводов, карьеров по добыче нерудных строительных материалов, а также при проектировании осветительных устройств, поставляемых комплектно со станками и машинами для указанных заводов и карьеров.

Настоящая Инструкция не распространяется на освещение подземных выработок.

1.2. Применяемые в осветительных установках электрооборудование и материалы должны соответствовать требованиям ГОСТов или технических условий.

1.3. Исполнение, класс изоляции электрооборудования, способы его установки должны соответствовать номинальному напряжению сети и условиям окружающей среды.

1.4. Осветительные установки карьеров должны выполняться стационарными и передвижными инвентарными.

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Внесена<br/>НИИСФ<br/>Госстроя СССР</b> | <b>Утверждена<br/>постановлением<br/>Государственного<br/>комитета Совета<br/>Министров СССР<br/>по делам<br/>строительства<br/>от 17 октября 1974 г.<br/>№ 212</b> | <b>Срок введения<br/>в действие<br/>1 июля 1975 г.</b> |
|--|---|--|

Стационарные установки должны размещаться, как правило, на бортах карьеров за пределами призмы обрушения породы или на участках карьеров с законченной выработкой.

При установке осветительных приборов следует использовать естественные высоты местности.

Передвижные инвентарные осветительные установки должны размещаться внутри карьеров, в местах производства работ (буровых, вскрышных, добычных, отвальных), в зоне транспортных и внутрикарьерных путей и т. д.

1.5. Машины и механизмы, в том числе и буровые установки, применяемые для добычи и обработки строительных материалов, должны быть снабжены светильниками наружного освещения, удовлетворяющими требованиям настоящих норм.

1.6. Освещение участков, находящихся за пределами границ карьеров или отвалов (например, борта карьера со стороны рабочих подходов, населенных пунктов и проезжих дорог; автодороги на заводе), должно выполняться в соответствии с требованиями главы СНиП по проектированию искусственного освещения.

## 2. СИСТЕМЫ И ВИДЫ ОСВЕЩЕНИЯ

2.1. Электрическое освещение карьеров и производственных помещений, как правило, должно осуществляться осветительными установками общего освещения.

2.2. Для всех участков карьеров, на которых производится работа, необходимо предусмотреть общее равномерное освещение. При этом освещенность должна быть не менее 2 лк, независимо от типа применяемых источников света.

Для тех площадок карьера, на которых имеет место движение транспорта, но пребывание людей возможно только временное, уровень освещенности допускается снижать до 0,5 лк (см. п. 3.4).

2.3. Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности должны быть более 2 лк, в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение (например, при работе механизмов и оборудования).

2.4. В помещениях, где выполняется особо точная работа (II—III разряд точности зрительных работ: опера-

ция шлифовки и полировки плит, обработка камня ручным инструментом, а также браковка плит), следует предусматривать систему комбинированного освещения.

2.5. Общее локализованное освещение следует осуществлять передвижными осветительными установками, а также осветительными приборами, установленными на машинах и механизмах (например, при земляных работах — фарами, прожекторами или светильниками, установленными на экскаваторах, бульдозерах, скреперах и других землеройных машинах).

2.6. Во всех случаях следует предусматривать два вида освещения: рабочее и аварийное.

2.7. Аварийное освещение для эвакуации людей из карьера устанавливается на всех спусках и подъемах, предназначенных для прохода людей.

2.8. Аварийное освещение для эвакуации людей из помещений, а также наружное аварийное освещение должно удовлетворять требованиям главы СНиП по проектированию искусственного освещения, а также правилам устройства электроустановок.

2.9. Подключение к сети аварийного освещения каких-либо других потребителей электроэнергии запрещается. Исправность аварийного освещения должна систематически проверяться.

2.10. В случае невозможности или технической нецелесообразности устройства специальной сети аварийного освещения должны быть предусмотрены для аварийного освещения инвентарные переносные электрические фонари с аккумуляторами или сухими элементами.

2.11. Охранное освещение предусматривается в тех случаях, когда по условиям охраны необходимо наблюдение за границей территории производства работ в темное время суток; устройство его должно удовлетворять требованиям главы СНиП по проектированию искусственного освещения.

2.12. Следует предусматривать освещение подъездов к противопожарным водоисточникам и освещение их указателей.

### 3. ИСТОЧНИКИ СВЕТА И ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

3.1. Для электрического освещения карьеров следует применять: лампы накаливания (общего применения, прожекторные, галогенные); газоразрядные лампы;

рутные высокого давления типа ДРЛ, ДРИ, ксеноновые типа ДКсТ, натриевые высокого давления.

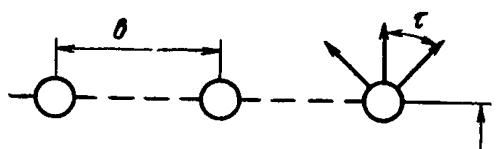
3.2. В помещениях, где выполняется зрительная работа VIII разряда, следует, как правило, применять лампы накаливания. Для V и VI разрядов — использовать газоразрядные источники света.

3.3. Для освещения мест производства работ в карьерах следует, как правило, применять:

наиболее экономичные светильники типа ИСУ с галогенными лампами накаливания для карьеров любых размеров, а также осветительные приборы с лампами ДРЛ — при ширине карьеров до 150 м; прожекторы с лампами накаливания и ДРИ — при ширине карьеров от 150 до 300 м; осветительные приборы с ксеноновыми лампами, имеющими коэффициент усиления не менее 10 при ширине свыше 300 м.

Рекомендуемые схемы расположения осветительных приборов при общем равномерном освещении карьеров приведены на рис. 1 и в приложении 1 (табл. 5—9).

I



II

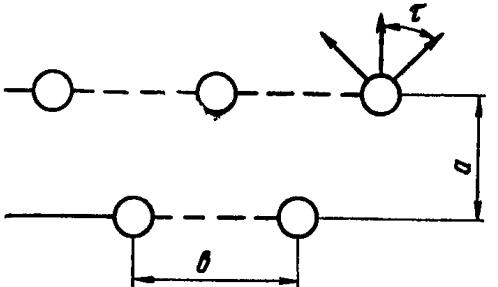


Рис. 1. Рекомендуемые схемы расположения осветительных приборов  
I — прямоугольное расположение мачт; II — шахматное расположение мачт;  $a$  — ширина освещаемого карьера;  $b$  — расстояние между мачтами;  $\tau$  — угол между оптическими осями

3.4. Для освещения площадок карьера, на которых происходит движение транспорта и имеет место только временное пребывание людей, рекомендуемые схемы расположения осветительных приборов при освещенности 0,5 лк приведены в приложении 1 (табл. 10—14).

3.5. Для общего локализованного освещения карьера целесообразно применять прожекторы с лампами нака-

ливания общего применения и галогенными, а также осветительные приборы с лампами типа ДРЛ, ДРИ при возможности их установки на расстоянии не более 15 м от мест производства работ.

3.6. Выбор осветительных приборов для освещения внутри зданий следует производить исходя из требований распределения освещенности по рабочим поверхностям, а также влажности и температуры среды помещения.

При этом необходимо учитывать следующие характерные для производства нерудных строительных материалов особенности:

1) в помещениях с гидравлической уборкой пыли, где возможно направление струи воды непосредственно на светильник, следует применять преимущественно светильники с термостойкими струезащищенными стеклами, при этом корпус светильника и патрон должны быть выполнены из влагостойких материалов, а способ ввода проводов должен исключать возможность их замыкания между собой или с металлическими частями (степень защиты оболочек должна быть не ниже IP-55);

2) в пыльных помещениях следует применять светильники с эмалированными отражателями, а также светильники с уплотняющей прокладкой по ободу отражателя; в помещениях высотой менее 3 м — светильники рассеянного света без отражателей (степень защиты оболочек должна быть не ниже IP-55);

3) устройства для крепления светильников, устанавливаемых на конструкциях площадок с оборудованием, создающим сильную вибрацию (например, дробилки, мельницы, грохоты и т. д.), рекомендуется снабжать амортизаторами.

#### 4. НОРМЫ ОСВЕЩЕННОСТИ И КОЭФФИЦИЕНТ ЗАПАСА

4.1. Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения в местах производства работ в карьерах, должна удовлетворять требованиям табл. 1, независимо от применяемых источников света.

Примечание. Осветительной установкой общего освещения является установка, обеспечивающая нормируемую освещенность при расстоянии от осветительных приборов до освещаемой поверхности не менее 2 м.

При использовании одного осветительного прибора создаваемая им освещенность должна быть обеспечена в пределах квадрата площадью не менее 4 м<sup>2</sup>.

Таблица 1

| Наименование участков карьера, рабочих операций и оборудования                                      | Освещенность, кк | Плоскость, в которой нормируется освещенность | Уровень поверхности, на которой нормируется освещенность                                       |
|---|------------------|---|--|
| Карьер в районе производства работ  | 2*               | Горизонтальная                                | На уровне земли  |
| Автомобильные дороги на площадке карьера при интенсивности движения машин в обоих направлениях в ч: |                  |   |  |
| а) более 400  | 3                | .   | То же  |
| б) от 200 до 400  | 1                | .   | .  |
| в) менее 200  | 0,5              | .   | .  |
| Железнодорожные пути на площадке карьера вне районов производства работ                             | 0,5              | .   | На поверхности головки рельсов   |
| Пути постоянного движения людей   | 1                | .   | На уровне земли  |
| Лестницы, спуски с уступа на уступ  | 3                | .   | На ступенях лестниц, на уступах  |
| Снятие вскрытых пород и добыча полезного ископаемого экскаваторами:                                 | 10               | Вертикальная (со стороны машиниста)           | По всей высоте забоя и по всей высоте погрузки   |
| а) места производства ручных работ;   | 5                | Горизонтальная                                | На уровне земли  |
| б) места производства буровых работ   | 50               | .   | То же  |
| Погрузка в железнодорожные вагоны   | 5                | .   | На уровне ковша экскаватора  |
| Конвейерная лента для транспортировки горной массы  | 2                | .   | На поверхности ленты   |
| Отвалы  | 10               | .   | На уровне верха гусениц трактора или другой машины   |
| Хвостохранилища   | 0,5              | .   | В районе расположения дамб, насосной станции оборотного водоснабжения и забора освещенной воды |
| Очистка вагонов   | 5                | .   | На дне вагона  |

Продолжение табл. 1

| Наименование участков карьера, рабочих операций и оборудования                                | Освещенность, лк | Плоскость, в которой нормируется освещенность                             | Уровень поверхности, на которой нормируется освещенность                                      |
|---|------------------|---|---|
| Измельчение глины на глиномыхательной машине:   | 10               | Горизонтальная  | На уровне ножей машины  |
| а) мостик земснаряда  | 2                | .   | На уровне мостика   |
| б) карта намыва (зона намыва)   | 2                | .   | На уровне верха карты намыва  |
| в) сливной колодец  | 10               | Вертикальная в любой плоскости с двух противоположных сторон              | На верхнем крае колодца   |
| Добыча песка гидромеханизированным способом:  |                  |   |   |
| а) рытье котлованов, устройство водосбросных канал  | 5                | Горизонтальная  | На уровне ковша экскаватора   |
| б) укладка и монтаж пульпопровода   | 10               | .   | На уровне земли   |
| в) плавучий пульпопровод (при его эксплуатации)   | 3                | .   | На пути прохода обслуживающего персонала  |
| г) фреза земснаряда   | 30               | Вертикальная в плоскости, перпендикулярной оси фрезы со стороны машиниста | На уровне фрезы земснаряда (при ее осмотре)   |
| Погрузка готовой продукции  | 5                | Горизонтальная  | Место загрузки на уровне ковша экскаватора и в кузове самосвала                               |
| Добыча камня. Буроклиновый способ отделения монолитов. Выпиливание блоков камнерезной машиной | 10               | .   | На поверхности разрабатываемой породы, у бура буровой машины или перфоратора, у клина, у пилы |
| Пассирбка блоков  | 30               | .   | На обрабатывающем блоке   |
| То же   | 30               | Вертикальная  | То же   |

Продолжение табл. 1

| Наименование участков карьера, рабочих операций и оборудования | Освещенность, лк | Плоскость, в которой нормируется освещенность | Уровень поверхности, на которой нормируется освещенность |
|--|------------------|---|--|
| Дробление камня камнедробилкой:                                |                  |   |  |
| а) бункер загрузки дробилки                                    | 30               | Горизонтальная                                | На уровне бункера  |
| б) транспортировка камня из выгрузного бункера                 | 10               | .   | На транспортере  |
| в) погрузка камня на самосвалы                                 | 5                | .   | На ковше экскаватора и в кузове самосвала                |
| Дробление и сортировка камня на агрегате:                      |                  |   |  |
| а) загрузка камня  | 30               | .   | На загрузочном бункере                                   |
| б) сортировка  | 50               | .   | На полотне сортировочной решетки                         |
| в) измельчение камня дробилкой                                 | 50               | Вертикальная                                  | На пульте управления щековыми дробилками                 |
| г) транспортировка   | 10               | Наклонная                                     | На ленте транспортера                                    |

\* В местах временного пребывания людей освещенность допускается снижать до 0,5 лк.

**4.2.** Нормы освещенности и качественные показатели осветительных установок щебеночных, гравийно-песчаных и камнеобрабатывающих заводов должны удовлетворять требованиям табл. 2.

Выбор освещенности для вспомогательных помещений следует производить согласно главе СНиП по проектированию искусственного освещения.

**4.3.** При проектировании осветительных установок предприятий нерудных строительных материалов следует вводить коэффициент запаса, учитывающий снижение освещенности в процессе эксплуатации установок из-за старения и загрязнения ламп и осветительных приборов.

Значения коэффициента запаса для указанных осветительных установок и сроки очистки осветительных приборов приводятся в табл. 3.

Таблица 2

| Наименование освещаемых производственных помещений, производственных операций или оборудования | Поверхность, для которой нормируется освещенность | Плоскость, для которой нормируется освещенность | Характеристика фонов | Освещенность, лк                         |                         | Коэффициент пульсации, не более, % | Дополнительные указания |
|--|---|---|----------------------|--|-------------------------|------------------------------------|-------------------------|
|  |   |   |                      | Разряд и подразряд зон генеральных работ | по главе СНиП II-А.9-71 |                                    |                         |
| <b>Щебеночные и гравийно-песчаные заводы</b>   |   |   |                      |  |                         |                                    |                         |
| Загрузка горной массы в бункера (на открытых площадках)  | Загрузочный бункер                                | Наклонная                                       | Темный               | XVII                                     | 10                      | 10                                 | —                       |
| Транспортировка массы между отдельными агрегатами  | Лента транспортера                                | .   | .                    | VIIIб                                    | 50                      | 20                                 | —                       |
|  | Приводы конвейеров                                | Вертикальная                                    | Средний              | VIIIб                                    | 50                      | 20                                 | —                       |
|  | Пульт управления                                  | Наклонная                                       | .                    | IVг                                      | 150                     | 100                                | 20                      |
| Дробление горной массы   | Загрузочный бункер                                | Горизонтальная                                  | Темный               | VIIIа                                    | 75                      | 30                                 | —                       |
|  | Пульт управления                                  | Наклонная                                       | Средний              | IVг                                      | 150                     | 100                                | 20                      |
|  | На рабочей площадке дробилки                      | Вертикальная                                    | Темный               | VIIIб                                    | 50                      | 20                                 | —                       |
|  | На питателе                                       | Наклонная                                       | Средний              | VIIIб                                    | 50                      | 20                                 | —                       |

| Наименование освещаемых производственных помещений, производственных операций или оборудования | Поверхность, для которой нормируется освещенность | Плоскость, для которой нормируется освещенность | Характеристика фона | Раздел и подраздел в таблицах работ по главе СНиП II-А.9-71 | Освещенность, лк         |                        | Показатель ослепленности, не более | Коэффициент пульсации, не более, % | Дополнительные указания                |
|--|---|---|---------------------|---|--------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--|
|  |   |   |                     |   | при газоразрядных лампах | при лампах накаливания |                                    |                                    |  |
| Грохочение и сортировка сырья и готовой продукции  | На сетках, воронках и сите                        | Горизонтальная                                  | Темный              | VIIIa   | 75                       | 30                     | 60                                 | 20                                 | —                                      |
| Промывка материала (на грохотах, в гравиймойках, корытных мойках и в промывочных машинах)      | Места подачи материала и воды на грохотах         | —   | Средний             | VIIIb   | 50                       | 20                     | —                                  | —                                  | —                                      |
| Измельчение щебня  | Бункер загрузки мельницы                          | —   | Темный              | VIIIa   | 75                       | 30                     | —                                  | —                                  | —                                      |
|  | Прибор контроля, пульт управления                 | Наклонная                                       | Средний             | IVг   | 150                      | 100                    | 40                                 | 20                                 | Локализованное размещение светильников |
| Классификация и обезвоживание песка  | На мельнице                                       | Вертикальная                                    | Темный              | VIIIb   | 50                       | 20                     | —                                  | —                                  | —                                      |
|  | На классификаторе                                 | Горизонтальная                                  | Средний             | VIIIa   | 75                       | 30                     | —                                  | —                                  | —                                      |
| Насосная станция   | На приборах и пультах управления                  | Наклонная                                       | —                   | IVг   | 150                      | 100                    | 40                                 | 20                                 | Локализованное размещение светильников |
|  | Зона работы механизмов                            | Горизонтальная                                  | —                   | VIIIa   | 75                       | 30                     | 60                                 | 20                                 | —                                      |

|   |                                      |                                |        |             |          |          |         |         |        |
|---|--------------------------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|----------|---------|---------|--------|
| Открытые склады готовой продукции               | На земле<br>Зона действия механизмов | Горизонтальная                 | Темный | XVIII       | 2        | 2        | —       | —       | —      |
| Закрытый склад (сырья или готовой продукции)    | На полу                              | Вертикальная<br>Горизонтальная | —<br>— | XVII<br>IXa | 10<br>50 | 10<br>20 | —<br>80 | —<br>20 | —<br>— |
| Места погрузки материалов в вагоны экскаватором | На уровне ковша экскаватора          | Вертикальная                   | —      | XVI         | 10       | 10       | —       | —       | —      |

## Камнеобрабатывающие заводы

|                                      |   |                |        |       |     |     |    |    |   |
|--------------------------------------|---|----------------|--------|-------|-----|-----|----|----|---|
| Склад сырья и готовой продукции      | На земле (открытые склады)                | Горизонтальная | Темный | XVIII | 2   | 2   | —  | —  | В зоне действия механизмов освещенность следует повысить до 10 лк |
|                                      | Крюк крана (со стороны машиниста)         | Вертикальная   | —      | XVII* | 10  | 10  | —  | —  | —   |
| Распиловка природного камня на плиты | Место пропила                             | Горизонтальная | Темный | Va    | 200 | 150 | 40 | 20 | Локализованное размещение светильников                            |
| Резка и окантовка                    | Зона работы фрезерно-окантовочного станка | —              | —      | Va    | 200 | 150 | 40 | 20 | —   |

## Продолжение табл. 2

| Наименование освещаемых производственных помещений, производственных операций или оборудования | Поверхность, для которой нормируется освещенность | Плоскость, для которой нормируется освещенность | Характеристика фона по главе СНиП II-A.9-71 | Разряд и подразряд артиллерийских работ |                        | Освещенность, лк | Показатель ослепленности, не более | Коэффициент пульсации, не более, %  | Дополнительные указания |
|--|---|---|---|---|------------------------|------------------|------------------------------------|---|-------------------------|
|  |   |   |   | при газоразрядных лампах                | при лампах накаливания |                  |                                    |   |                         |
| Шлифовка и полировка плит  | На поверхности обрабатываемой плиты               | Горизонтальная                                  | Темный IIIб                                 | 1000**                                  | —                      | 40               | 15/20***                           | Для общего освещения рекомендуется применять светильники только с люминесцентными лампами типа ЛД и ЛДЦ |                         |
| Обработка камня ручным инструментом  | На поверхности обрабатываемого камня              | Горизонтальная<br>Вертикальная                  | IIIб  | 1000**                                  | —                      | 40               | 15/20***                           | То же   |                         |
| Браковка плит  | На поверхности бракуемой плиты                    | Горизонтальная                                  | Темный IV в VIIIа                           | 2000**<br>75                            | —<br>30                | 20               | 10/20***                           |   |                         |
| Упаковка готовых плит  | На полу   | .   | .   |   |                        | —                | —                                  | —   |                         |

\* Нормируемая освещенность увеличена на 1 ступень из-за опасности травматизма.

\*\* Уровень освещенности указан только для системы комбинированного освещения, которую и следует применять, при этом освещенность от общего освещения составляет 200 лк. Равномерная яркость выходного отверстия светильника местного освещения должна быть в пределах 2500—3000 кд/м<sup>2</sup>. Площадь выходного отверстия светильника местного освещения должна быть не меньше площади обрабатываемой детали.

\*\*\* В числителе — для местного освещения, в знаменателе — для общего освещения.

## 5. КАЧЕСТВО ОСВЕЩЕНИЯ

**5.1.** Применение открытых газоразрядных ламп, а также открытых ламп накаливания с прозрачной колбой для освещения мест работы не допускается.

**5.2.** Максимально допустимое значение коэффициента пульсации в установках с газоразрядными лампами не должно превышать значений, указанных в табл. 2. Прочерк в графе 10 означает, что для данной операции коэффициент пульсации не нормируется.

**5.3.** Ограничение слепящего действия в осветительных установках, расположенных внутри здания, характеризуется максимально допустимым значением показателя ослепленности, указанного в табл. 2. Прочерк в графе 9 означает, что для данной операции показатель ослепленности не нормируется.

**5.4.** При освещении открытых пространств прожекторами высота их установки над уровнем земли или рабочей площадки должна быть не менее приведенной в табл. 4; при этом запрещается установка осветительных приборов на горячих кровлях (покрытиях) зданий.

Таблица 3

| Наименование производств и помещений  | Коэффициент запаса       |                        | Число чисток светильников, не реже | Дополнительные указания   |
|---|--------------------------|------------------------|------------------------------------|---|
|   | при газоразрядных лампах | при лампах накаливания |                                    |   |
| Места производства работ вне зданий   | 1,5                      | 1,3                    | Один раз в 6 месяцев               | Для прожекторов и светильников прожекторного типа с лампами накаливания следует коэффициент запаса принимать равным 1,5 |
| Помещения дробления, грохочения, измельчения щебня, а также классификация и обезвоживание песка, распиловка природного камня, резка и окантовка плит, обработка камня ручным инструментом, шлифовка и полировка камня | 1,6                      | 1,4                    | Один раз в месяц                   | —   |

*Продолжение табл. 3*

| Наименование производств и помещений   | Коэффициент запаса       |                        | Число чисток светильников, не реже | Дополнительные указания |
|--|--------------------------|------------------------|------------------------------------|-------------------------|
|  | при газоразрядных лампах | при лампах накаливания |                                    |                         |
| Склад сырья и готовой продукции камнеобрабатывающих заводов. Насосная станция. Места браковки и упаковки плит. Гравиемойка щебеночных и гравийно- песчаных заводов | 1,5                      | 1,3                    | Один раз в 3 месяца                | —                       |

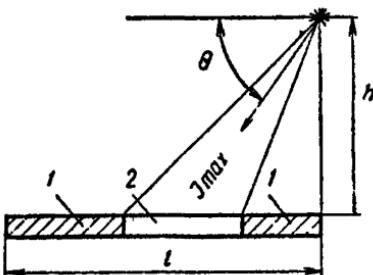
*Таблица 4*

| Тип прожектора | Лампы         |             |              | Наименьшая высота установки, м |
|----------------|---------------|-------------|--------------|--------------------------------|
|                | напряжение, В | тип         | мощность, Вт |                                |
| ПЗС-25         | 220           | НГ-220-200  | 200          | 5                              |
|                | 127           | НГ-127-200  | 200          | 5                              |
| ПЗС-35         | 220           | НГ-220-500  | 500          | 15                             |
|                | 127           | НГ-127-500  | 500          | 18                             |
| ПЗС-45         | 220           | НГ-220-1000 | 1000         | 22                             |
|                | 127           | НГ-127-1000 | 1000         | 30                             |
| ПСМ-30-1       | 220           | НГ-220-200  | 200          | 10                             |
|                | 127           | НГ-127-200  | 200          | 10                             |
| ПСМ-40-1       | 220           | НГ-220-500  | 500          | 15                             |
|                | 127           | НГ-127-500  | 500          | 15                             |
| ПСМ-50-1       | 220           | НГ-220-1000 | 1000         | 18                             |
|                | 127           | НГ-127-1000 | 1000         | 22                             |
| ПСМ-40-2       | 220           | ПЖ-51       | 500          | 28                             |
| ПСМ-50-2       | 220           | ПЖ-52       | 1000         | 45                             |
| ПФС-45-1       | 220           | ПЖ-52       | 1000         | 50                             |
| ПКН-1000-1     | 220           | КИ-1000-Б   | 1000         | 10                             |
| ИСУ-2000       | 220           | КИ-2000     | 2000         | 15                             |
| ПЗС-45         | 220           | ДРЛ-700     | 700          | 15                             |
| ПСМ-50         | 220           | ДРЛ-700     | 700          | 15                             |
| ПЗС-35         | 220           | ДРИ-500     | 500          | 20                             |
| СПКс2-10000    | 220           | ДКсТ-10000  | 10 000       | 10                             |
| СКсН-10000     | 220           | ДКсТ-10000  | 10 000       | 20                             |
| „Аревик“       | 380           | ДКсТ-20000  | 20 000       | 20                             |
| ОУКсН-20000    | 380           | ДКсТ-20000  | 20 000       | 30                             |

**5.5.** При установке светильников с ксеноновыми лампами должны соблюдаться требования по ограничению слепящего действия, установленные в главе СНиП по проектированию искусственного освещения. Размеры зон по ограничению слепящего действия для этих светильников указаны на рис. 2 и в приложении 2.

**Рис. 2.** Зоны обеспечения требований по ограничению ослепленности в установках с ксеноновыми лампами

1 — зона, в пределах которой выполняются требования по ограничению слепящего действия; 2 — зона, для которой требования по ограничению ослепленности не соблюдаются;  $\theta$  — угол наклона оптической оси светильника к горизонту;  $l$  — расстояние в плане от опоры до точки, расположенной на освещаемой поверхности;  $h$  — высота расположения светильника над уровнем освещаемой поверхности;  $I_{\max}$  — максимальная сила света светильника



**5.6.** В переносных и передвижных приборах, предназначенных для освещения мест производства наружных работ, следует предусматривать приспособления для регулировки высоты установки осветительного прибора, а также изменения направления его оптической оси.

**5.7.** Отношение наибольшей освещенности проезжей части дорог и проездов к ее наименьшему значению не должно превышать 15 : 1, а для пешеходных дорожек — 25 : 1.

## 6. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

**6.1.** Для питания осветительных приборов, предназначенных для освещения карьеров и заводов, должно применяться напряжение:

а) для осветительных приборов ( прожекторов и светильников общего освещения) — не более 220 В (по согласованию с органами Госэнергонадзора допускается применение специальных осветительных устройств напряжением выше 220 В);

б) для светильников стационарного местного освещения, а также светильников общего освещения, установленных на высоте 2,5 м и менее, — 36 В;

в) для ручных переносных светильников — 12 В.

Приложение. В сухих помещениях с токонепроводящими полами для питания ручных переносных светильников допускается применять напряжение 36 В.

6.2. При расчете питающей сети следует учитывать перспективы роста электрических нагрузок по мере увеличения размеров карьера, предусмотренного проектом.

6.3. Питание светильников аварийного освещения должно осуществляться в соответствии с требованиями главы СНиП по проектированию искусственного освещения.

Устройство специальной сети аварийного освещения необязательно:

а) когда освещение карьера осуществляется не менее чем двумя группами прожекторов (или двумя прожекторами), питание которых производится от различных осветительных щитов (по возможности от различных секций понизительной трансформаторной подстанции);

б) при наличии кроме общего прожекторного освещения, локализованного освещения осветительными приборами, питаемыми от другого источника питания;

в) при наличии охранного освещения, питаемого от независимого источника электроэнергии.

6.4. Наружное освещение должно иметь централизованное дистанционное включение и отключение. Дополнительно к системе централизованного управления рекомендуется применение фоторелейных устройств,ключающих и отключающих освещение в зависимости от естественной освещенности.

Охранное освещение должно иметь самостоятельное управление.

6.5. Схема управления освещением, создаваемым прожекторами, установленными на мачтах, должна обеспечивать возможность включения и отключения:

а) всех осветительных приборов, установленных на мачте, — дистанционно с диспетчерского пункта или подстанции и с нижнего щита мачты;

б) каждого из осветительных приборов в отдельности — со щитов, установленных на площадке мачты.

При отсутствии на площадке мачты щитов каждый из осветительных приборов должен подключаться к сети посредством штепсельного соединения.

Запрещается устанавливать электрощиты на сгораемых конструкциях зданий.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ  
ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ ПРИ ОБЩЕМ  
РАВНОМЕРНОМ ОСВЕЩЕНИИ КАРЬЕРОВ**

Таблица 5

**Освещение прожекторами и светильниками  
с галогенными лампами  
( $E_{\text{норм}} = 2 \text{ лк}$ )**

| Ширина освещаемого карьера $a$ , м | Высота установки светильника $H$ , м | Расстояние между мачтами $\theta$ , м | Устанавливаемые светильники |            |                        | Параметры установки светильников                    |   | Установленная удельная мощность, $\text{Вт}/\text{м}^2$ |  |
|------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|------------|------------------------|---|---|---|--|
|                                    |                                      |                                       | тип                         | количество | мощность ламп $P$ , Вт | угол наклона осветительных приборов $\Theta$ , град | угол между оптическими осями, $\tau$ , град |   |  |
| 75                                 | 180                                  | 20                                    | ПКН-1000-2                  | 4          | 1000                   | 15  | 50  | 0,6   |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                        |   |   | 0,5   |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                        |   |   | 0,4   |  |
|                                    | 180                                  | 20                                    | ПКН-1500-2                  | 3          | 1500                   |   | 30  | 0,65  |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                        |   |   | 0,55  |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                        |   |   | 0,45  |  |
|                                    | 175                                  | 20                                    |                             | 5          |                        |   | 20  | 0,45  |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                        |   |   |   |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                        |   |   |   |  |
| 150                                | 230                                  | 30                                    | ПКН-1500-2                  | 5          | 1500                   | 15  | 30  | 0,45  |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                        |   |   | 0,35  |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                        |   |   | 0,3   |  |
|                                    | 125                                  | 30                                    |                             | 11         |                        |   | 10  | 0,45  |  |
| 100                                | 200                                  | 20                                    | ИСУ-2000                    |            | 2000                   | 12  | 0   | 0,33  |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                        |   |   | 0,35  |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                        |   |   | 0,33  |  |
| 250                                | 360                                  | 30                                    | ИСУ-2000                    | 10         | 2000                   | 8   | 60*   | 0,44  |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                        |   |   | 0,37  |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                        |   |   | 0,37  |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                        |   | 50*   | 0,33  |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                        |   |   | 0,33  |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                        |   |   | 0,35  |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                        |   |   | 0,35  |  |

П р и м е ч а н и я: 1. При шахматном расположении мачт для площадок шириной до 200 м расстояние между ними  $\theta$  следует уменьшить на 10–15 %  
 2. Угол  $\tau$  (цифры со звездочкой) указывает смещение одной половины группы светильников относительно другой.

Таблица 6

**Освещение прожекторами с лампами типа ДРЛ  
( $E_{\text{норм}} = 2 \text{ лк}$ )**

| Ширина освещаемого карьера $a$ , м | Высота установки прожектора $H$ , м | Расстояние между мачтами $b$ , м | Устанавливаемые прожекторы |            |                        | Параметры установки прожекторов                      |   | Установленная удельная мощность, $\text{Вт}/\text{м}^2$ |
|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|------------------------|--|---|---|
|                                    |                                     |                                  | типа                       | количество | мощность ламп $P$ , Вт | угол наклона осветительных приборов $\theta$ , град. | угол между оптическими осями $\tau$ , град. |   |
| 75                                 | 15                                  | 160                              | ПЗС-45<br>или<br>PCM-50    | 3          | 700                    | 20   | 60  | 0,35  |
|                                    |                                     | 160                              |                            | 4          |                        |  | 40  | 0,35  |
| 150                                | 20                                  | 150                              | 7                          | 700        | 15                     | 20   | 0,45  |   |

П р и м е ч а н и е. При шахматном расположении мачт для площадок шириной до 200 м расстояние между ними в следует уменьшать на 10–15%.

Таблица 7

**Освещение прожекторами с лампами накаливания  
( $E_{\text{норм}} = 2 \text{ лк}$ )**

| Ширина освещаемого карьера $a$ , м | Высота прожекторных мачт $H$ , м | Расстояние между мачтами $b$ , м | Устанавливаемые прожекторы |            |                        | Параметры установки прожекторов |  |   | Установленная удельная мощность, $\text{Вт}/\text{м}^2$ |
|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|------------------------|---------------------------------|--|---|---|
|                                    |                                  |                                  | типа                       | количество | мощность ламп $P$ , Вт | высота установки $h$ , м        | угол наклона осветительных приборов $\theta$ , град. | угол между оптическими осями $\tau$ , град. |   |
| 75                                 | 15                               | 185                              | ПЗС-35                     | 6          | 6                      | 500                             | 15   | 15  | 0,95  |
|                                    |                                  | 70                               |                            |            |                        |                                 | 15   |   | 0,86  |
| 150                                | 20                               | 100                              | ПЗС-35                     | 10         | 10                     | 1000                            | 20   | 15  | 0,67  |
|                                    |                                  | 300                              |                            |            | 10                     | 19                              | 12   |   | 0,84  |
| 200                                | 30                               | 275                              | ПЗС-45                     | 10         | 9                      | 18                              | 20   | 0,70  |   |
|                                    |                                  |                                  |                            |            | 9                      | 19                              |  |   | 12  |
| 250                                |                                  | 290                              |                            |            | 13                     | 22                              | 18   |   | 0,61  |
| 300                                |                                  | 250                              |                            |            | 9                      | 22                              | 10   | 15  | 0,59  |
|                                    |                                  |                                  |                            |            |                        |                                 | 17   | 20  |   |

Таблица 8

**Освещение прожекторами типа ПЗС-35 с лампами типа ДРИ-500 ( $E_{норм}=2$  лк)**

| Ширина освещаемого карьера $a$ , м | Высота установки прожектора $H$ , м | Расстояние между мачтами $b$ , м | Устанавливаемые прожекторы |            |                       | Параметры установки прожекторов                     |  | Установленная удельная мощность $Bt/m^2$ |  |  |  |  |
|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|-----------------------|---|--|--|--|--|--|--|
|                                    |                                     |                                  | типа                       | количество | мощность ламп $P, Bt$ | угол наклона осветительных приборов $\Theta$ , град | угол между оптическими осями $\tau$ , град |  |  |  |  |  |
| 150                                | 20                                  | 240                              | ПЗС-35                     | 10         | 500                   | 12  | 15   | 0,3<br>0,25                              |  |  |  |  |
|                                    |                                     | 200                              |                            | 14         |                       |   |  |  |  |  |  |  |
|                                    |                                     | 200                              |                            |            |                       |   |  |  |  |  |  |  |
| 300                                | 30                                  | 270                              |                            |            |                       | 12  | 10   | 0,2<br>0,2                               |  |  |  |  |
|                                    |                                     | 230                              |                            |            |                       |   |  |  |  |  |  |  |

П р и м е ч а н и е. При шахматном расположении мачт, для площадок шириной до 200 м расстояние между ними  $b$  следует уменьшить на 10–15%.

Таблица 9

**Освещение светильниками с ксеноновыми лампами типа ДКсТ ( $E_{норм}=2$  лк)**

| Ширина освещаемого карьера $a$ , м | Высота установки светильника $H$ , м | Расстояние между мачтами $b$ , м | Устанавливаемые светильники |            |                       | Параметры установки прожекторов                     |  | Установленная удельная мощность, $Bt/m^2$ |
|------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|------------|-----------------------|---|--|---|
|                                    |                                      |                                  | типа                        | количество | мощность ламп $P, Bt$ | угол наклона осветительных приборов $\Theta$ , град | угол между оптическими осями $\tau$ , град |   |
| 300                                | 20                                   | 170                              | СКсН-10000                  | 2          | 10 000                | 4   | 0<br>60                                    | 0,8<br>0,89<br>0,91                       |
|                                    |                                      | 220                              |                             | 4          |                       |   |  |   |
|                                    |                                      | 210                              |                             |            |                       |   |  |   |
| 300                                | 30                                   | 320                              | СКсН-10000                  | 4          | 10 000                | 4   | 60   | 0,83<br>0,81<br>0,8<br>0,77<br>0,7        |
|                                    |                                      | 300                              |                             | 4          |                       |   |  |   |
|                                    |                                      | 250                              |                             |            |                       |   |  |   |
|                                    |                                      | 230                              |                             |            |                       |   |  |   |
|                                    |                                      | 230                              |                             |            |                       |   |  |   |
| 300                                | 50                                   | 220                              | „Аревик“                    | 2          | 20 000                | 30  | 60   | 1,2<br>1,3                                |
|                                    |                                      | 175                              |                             |            |                       |   |  |   |
| 300                                | 30                                   | 205                              | ОУКсН-20000                 | 2          | 20 000                | 15  | 60   | 1,3<br>1,3                                |
|                                    |                                      | 155                              |                             |            |                       |   |  |   |
|                                    |                                      | 400                              |                             | 4          |                       |   |  |   |
|                                    |                                      | 370                              |                             |            |                       |   |  |   |

| Ширина освещаемого карьера $a$ , м | Высота установки светильника $H$ , м | Расстояние между мачтами $b$ , м | Устанавливаемые светильники |            |                        | Параметры установки прожекторов                     |  | Установленная удельная мощность, $Br/M^2$ |
|------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|------------|------------------------|---|--|---|
|                                    |                                      |                                  | типа                        | количество | мощность ламп $P$ , Вт | угол наклона осветительных приборов $\Theta$ , град | угол между оптическими осями $\tau$ , град |   |
| 300                                |                                      | 300                              |                             |            |                        |   |  | 0,9                                       |
| 350                                | 50                                   | 290                              | ОУКсН-20000                 | 2          | 20 000                 | 15  | 60   | 0,8                                       |
| 400                                |                                      | 275                              |                             |            |                        |   |  | 0,75                                      |
| 450                                |                                      | 255                              |                             |            |                        |   |  |   |
| 500                                | 50                                   | 255                              | ОУКсН-20000                 | 2          | 20 000                 | 10  | 60   | 0,7                                       |
|                                    |                                      |                                  |                             |            |                        |   |  | 0,65                                      |

П р и м е ч а н и я: 1. Варианты рассчитаны на шахматное расположение мачт.  
2. Угол  $\tau$  указывает смещение одной половины группы светильников относительно другой.

Таблица 10

**Освещение светильниками с галогенными лампами типа КИ ( $E_{\text{норм}}=0,5$  лк)**

| Ширина освещаемого карьера $a$ , м | Высота установки светильника $H$ , м | Расстояние между мачтами $b$ , м | Устанавливаемые светильники |            |                        | Параметры установки светильников                     |  | Установленная удельная мощность, $Br/M^2$ |
|------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|------------|------------------------|--|--|---|
|                                    |                                      |                                  | типа                        | количество | мощность ламп $P$ , Вт | угол наклона осветительных приборов $\Theta$ , град. | угол между оптическими осями $\tau$ , град |   |
| 100                                |                                      | 250*                             |                             | 1          |                        | 8  | 0  | 0,15                                      |
| 150                                |                                      | 240*                             |                             | 1          |                        | 6  | 0  | 0,13                                      |
| 200                                |                                      | 130                              |                             | 1          |                        | 8  | 0  | 0,12                                      |
| 250                                | 15                                   | 290                              | ИСУ-2000                    | 2          | 2000                   | 8  | 60   | 0,11                                      |
| 300                                |                                      | 250                              |                             | 2          |                        | 6  | 60   | 0,11                                      |
| 350                                |                                      | 190                              |                             | 2          |                        | 8  | 0  | 0,12                                      |
| 400                                |                                      | 180                              |                             | 2          |                        | 4  | 0  | 0,12                                      |
| 200                                |                                      | 380*                             |                             | 2          |                        | 6  | 0  | 0,11                                      |
| 250                                |                                      | 320                              |                             | 2          |                        | 8  | 60   | 0,1                                       |
| 300                                | 20                                   | 300                              | ИСУ-2000                    | 2          | 2000                   | 8  | 60   | 0,09                                      |
| 350                                |                                      | 250                              |                             | 2          |                        | 6  | 0  | 0,08                                      |

Продолжение таблицы 10

| Ширина освещаемого карьера $a$ , м | Высота установки светильника $H$ , м | Расстояние между мачтами $\theta$ , м | Устанавливаемые светильники |            |                        | Параметры установки светильников                     |  | Установленная удельная мощность, $Wt/m^2$ |
|------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|------------|------------------------|--|--|---|
|                                    |                                      |                                       | тип                         | количество | мощность ламп $P$ , Вт | угол на-клона осветительных приборов $\Theta$ , град | угол между оптическими осями $\tau$ , град |   |
| 400                                | 20                                   | 190                                   | ИСУ-2000                    | 2          | 2000                   | 6  | 0  | 0,1                                       |
| 450                                |                                      | 200                                   |                             | 2          |                        | 6  | 0  |   |
| 500                                |                                      | 220                                   |                             | 4          |                        | 4  | 0  |   |
| 350                                | 30                                   | 270                                   | ИСУ-2000                    | 2          | 2000                   | 8  | 60   | 0,08                                      |
| 400                                |                                      | 400                                   |                             | 4          |                        | 8  | 60   |   |
| 450                                |                                      | 360                                   |                             | 4          |                        | 8  | 60   |   |
| 500                                |                                      | 350                                   |                             | 4          |                        | 8  | 0  |   |

П р и м е ч а н и я: 1. Цифры со звездочками даны для шахматного расположения опор.

2. Угол  $\tau$  указывает смещение одной половины групп светильников относительно другой.

Таблица 11

Освещение прожекторами с лампами типа ДРЛ-700  
( $E_{\text{норм}}=0,5 \text{ лк}$ )

| Ширина освещаемого карьера $a$ , м | Высота установки прожектора $H$ , м | Расстояние между мачтами $\theta$ , м | Устанавливаемые прожекторы |            |                        | Параметры установки прожекторов                      |  | Установленная удельная мощность, $Wt/m^2$ |
|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|------------|------------------------|--|--|---|
|                                    |                                     |                                       | тип                        | количество | мощность ламп $P$ , Вт | угол на-клона осветительных приборов $\Theta$ , град | угол между оптическими осями $\tau$ , град |   |
| 150                                | 20                                  | 280                                   | ПЗС-45                     | 6          | 700                    | 10   | 30   | 0,2                                       |
| 200                                |                                     | 240                                   |                            | —          |                        |  | 30   |   |
| 250                                | 30                                  | 400                                   | ПЗС-45                     | 14         | 700                    | 10   | 10   | 0,19                                      |
| 300                                |                                     | 360                                   |                            | —          |                        |  | 10   |   |
| 350                                |                                     | 310                                   |                            | —          |                        |  | 10   |   |

П р и м е ч а н и е. При шахматном расположении мачт для площадок шириной до 200 м расстояние между ними  $\theta$  следует уменьшить на 10–15 %.

Таблица 12

**Освещение прожекторами с лампами накаливания  
мощностью 1000 Вт  
( $E_{\text{норм}}=0,5$  лк)**

| Ширина освещаемого карьера $a$ , м | Высота установки прожектора $H$ , м | Расстояние между мачтами $\theta$ , м | Устанавливаемые прожекторы |            |                   | Параметры установки прожекторов                     |  | Установленная удельная мощность, $\text{Вт}/\text{м}^2$ |
|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|------------|-------------------|---|--|---|
|                                    |                                     |                                       | типа                       | количество | мощность $P$ , Вт | угол наклона осветительных приборов $\Theta$ , град | угол между оптическими осями $\tau$ , град |   |
| 150                                |                                     | 400                                   |                            |            |                   |   |  | 0,6   |
| 200                                | 20                                  | 350                                   | ПЗС-45                     | 18         | 1000              | 12  | 10   | 0,54  |
| 250                                |                                     | 300                                   |                            |            |                   |   |  | 0,46  |
| 150                                |                                     | 450                                   |                            |            |                   |   |  | 0,54  |
| 200                                |                                     | 410                                   |                            |            |                   |   |  | 0,44  |
| 250                                | 30                                  | 390                                   | ПЗС-45                     | 18         | 1000              | 12  | 10   | 0,37  |
| 300                                |                                     | 330                                   |                            |            |                   |   |  | 0,36  |
| 350                                |                                     | 300                                   |                            |            |                   |   |  | 0,34  |

П р и м е ч а н и е. При шахматном расположении мачт для площадок шириной до 200 м расстояние между ними следует уменьшить на 10–15%.

Таблица 13

**Освещение прожекторами с лампами типа ДРИ-500  
( $E_{\text{норм}}=0,5$  лк)**

| Ширина освещаемого карьера $a$ , м | Высота установки прожектора $H$ , м | Расстояние между мачтами $\theta$ , м | Устанавливаемые прожекторы |            |                   | Параметры установки прожекторов                     |  | Установленная удельная мощность, $\text{Вт}/\text{м}^2$ |
|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|------------|-------------------|---|--|---|
|                                    |                                     |                                       | типа                       | количество | мощность $P$ , Вт | угол наклона осветительных приборов $\Theta$ , град | угол между оптическими осями $\tau$ , град |   |
| 150                                |                                     | 375                                   |                            |            |                   |   |  | 0,17  |
| 200                                | 20                                  | 350                                   |                            |            |                   |   |  | 0,14  |
| 250                                |                                     | 300                                   | ПЗС-35                     | 10         | 500               | 12  | 15   | 0,13  |
| 300                                |                                     | 250                                   |                            |            |                   |   |  | 0,13  |
| 350                                | 30                                  | 250                                   |                            |            |                   |   |  | 0,11  |

П р и м е ч а н и е. При шахматном расположении мачт для площадок шириной до 200 м расстояние между ними следует уменьшать на 10–15%.

Таблица 14

**Общее равномерное освещение светильниками  
с ксеноновыми лампами типа ДКсТ  
( $E_{\text{норм}}=0,5$  лк)**

| Ширина освещаемого карьера $a$ , м | Высота установки светильника $H$ , м | Расстояние между маcтами $\theta$ , м | Устанавливаемые светильники |            | Параметры установки светильников |   | Установленная удельная мощность, $\text{Вт}/\text{м}^2$ |      |  |
|------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|------------|----------------------------------|---|---|------|--|
|                                    |                                      |                                       | тиp                         | количество | мощность ламп $P$ , Вт           | угол наклона осветительных приборов $\Theta$ , град |   |      |  |
| 100                                | 15                                   | 160                                   | СПКс-2-10000                | 1          | 10 000                           | 8   | —   | 1,2  |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                                  | 14  |   | 0,83 |  |
|                                    |                                      |                                       |                             | 2          |                                  | 8   | 50  | 0,8  |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                                  | 8   | —   | 0,79 |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                                  | 8   | 0   | 0,67 |  |
| 200                                | 20                                   | 190                                   | СПКс-2-10000                | 1          | 10 000                           | 8   | —   | 0,7  |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                                  | 10  |   | 0,5  |  |
|                                    |                                      |                                       |                             | 2          |                                  | 8   | —   | 0,4  |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                                  | 10  | 50  | 0,5  |  |
|                                    |                                      |                                       |                             | 3          |                                  | 8   | 30  | 0,6  |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                                  | 8   | 50*   | 0,6  |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                                  | 8   | 0   | 0,65 |  |
| 300                                | 30                                   | 280                                   | СПКс-2-10000                | 1          | 10 000                           | 8   | —   | 0,63 |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                                  | 8   |   | 0,5  |  |
|                                    |                                      |                                       |                             | 2          |                                  | 8   | —   | 0,45 |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                                  | 8   | 60  | 0,43 |  |
|                                    |                                      |                                       |                             | 3          |                                  | 8   | 0   | 0,38 |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                                  | 8   | —   | 0,4  |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                                  | 8   | 0   | 0,44 |  |
| 400                                | 30                                   | 630                                   | СКсН-10000                  | 2          | 10 000                           | 16  | —   | 0,45 |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                                  | 14  |   | 0,35 |  |
|                                    |                                      |                                       |                             | 3          |                                  | 14  | —   | 0,37 |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                                  | 16  | 60  | 0,3  |  |
| 500                                | 50                                   | 700                                   | СКсН-10000                  | 2          | 10 000                           | 16  | —   | 0,27 |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                                  | 14  |   | 0,24 |  |
|                                    |                                      |                                       |                             | 3          |                                  | 16  | 60  | 0,5  |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                                  | 14  | —   | 0,37 |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                                  | 16  | —   | 0,3  |  |
| 200                                | 30                                   | 600                                   | "Аревик"                    | 2          | 20 000                           | 25  | —   | 0,53 |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                                  | 25  |   | 0,54 |  |
|                                    |                                      |                                       |                             | 3          |                                  | 25  | 60  | 0,66 |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                                  | 25  | —   | 0,45 |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                                  | 25  | 60  | 0,48 |  |
| 250                                | 50                                   | 650                                   | "Аревик"                    | 2          | 20 000                           | 25  | —   | 0,42 |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                                  | 25  |   | 0,41 |  |
|                                    |                                      |                                       |                             | 3          |                                  | 25  | 60  | 0,45 |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                                  | 25  | —   | 0,48 |  |
| 300                                | 50                                   | 550                                   | "Аревик"                    | 2          | 20 000                           | 25  | —   | 0,42 |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                                  | 25  |   | 0,41 |  |
|                                    |                                      |                                       |                             | 3          |                                  | 25  | 60  | 0,45 |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                                  | 25  | —   | 0,48 |  |
| 350                                | 50                                   | 550                                   | "Аревик"                    | 2          | 20 000                           | 25  | —   | 0,41 |  |
|                                    |                                      |                                       |                             |            |                                  | 25  |   | 0,45 |  |

Продолжение табл. 14

| Ширина освещаемого карьера $a$ , м | Высота установки светильника $H$ , м | Расстояние между мачтами $\theta$ , м | Устанавливаемые светильники |            |                   | Параметры установки светильников                    |  | Установленная удельная мощность, $W/m^2$ |
|------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|------------|-------------------|---|--|--|
|                                    |                                      |                                       | тип                         | количество | мощность $P$ , Вт | угол наклона осветительных приборов $\Theta$ , град | угол между оптическими осями $\tau$ , град |  |
| 200                                | 30                                   | 840                                   |                             |            |                   | 12  |  | 0,48                                     |
| 250                                | 30                                   | 750                                   | ОУКсН-20000                 | 2          | 20 000            |   | 60   | 0,43                                     |
| 300                                |                                      | 680                                   |                             |            |                   | 10  |  | 0,39                                     |
| 350                                |                                      | 620                                   |                             |            |                   |   |  | 0,37                                     |
| 200                                |                                      | 1200                                  |                             |            |                   | 12  |  | 0,33                                     |
| 250                                |                                      | 1150                                  | ОУКсН-20000                 | 2          | 20 000            |   | 60   | 0,26                                     |
| 300                                | 50                                   | 1100                                  |                             |            |                   | 10  |  | 0,23                                     |
| 350                                |                                      | 1050                                  |                             |            |                   |   |  | 0,21                                     |

П р и м е ч а н и я: 1. Варианты рассчитаны на шахматное расположение мачт.  
2. Угол  $\tau$  указывает смещение одной пары светильников относительно другой.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### РАЗМЕРЫ ЗОН $l$ (м) ПО ОГРАНИЧЕНИЮ СЛЕПЯЩЕГО ДЕЙСТВИЯ ОТ СВЕТИЛЬНИКОВ С КСЕНОНОВЫМИ ЛАМПАМИ

#### а) светильник СКсН-10000

| $\theta$ | 10          |                | 15                    |                      | 20                    |                      |
|----------|-------------|----------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
|          | Выполняются | Не выполняются | Выполняются           | Не выполняются       | Выполняются           | Не выполняются       |
| 0°       | $l < 20$    | $l \geq 20$    | $l < 65$<br>$l > 215$ | $65 \leq l \leq 215$ | $l < 95$<br>$l > 220$ | $95 \leq l \leq 220$ |
| 2°       | $l < 18$    | $l \geq 18$    | $l < 56$<br>$l > 136$ | $56 \leq l \leq 136$ | $l < 80$<br>$l > 167$ | $80 \leq l \leq 167$ |
| 4°       | $l < 17$    | $l \geq 17$    | $l < 48$<br>$l > 107$ | $48 \leq l \leq 107$ | $l < 69$<br>$l > 125$ | $69 \leq l \leq 125$ |
| 6°       | $l < 15$    | $l \geq 15$    | $l < 44$<br>$l > 83$  | $44 \leq l \leq 83$  | $l < 61$<br>$l > 105$ | $61 \leq l \leq 105$ |
| 8°       | $l < 14$    | $l \geq 14$    | $l < 40$<br>$l > 71$  | $40 \leq l \leq 71$  | $l < 56$<br>$l > 87$  | $56 \leq l \leq 87$  |

## б) светильник ОУКсН-20000

Продолжение прил. 2

| Высота расположения светильника над уровнем освещаемой поверхности $h$ , м |                        | 10              |                        | 15              |                        | 20              |                        | 25              |  |
|--|------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|--|
| $\theta$   | Выполняются            | Не выполняются  | Выполняются            | Не выполняются  | Выполняются            | Не выполняется  | Выполняются            | Не выполняются  |  |
| 6°   | $l < 3,5$              | $l > 3,5$       | $l < 20$               | $l > 20$        | $l < 95$               | $l \geq 95$     | $l < 133$              | $l \geq 133$    |  |
| 8°   | $l < 3$                | $l > 3$         | $l < 19$               | $l \geq 19$     | $l < 80$<br>$l > 400$  | $80 < l < 400$  | $l < 108$<br>$l > 358$ | $108 < l < 358$ |  |
| 10°  | $l < 3$                | $l > 3$         | $l < 18$               | $l \geq 18$     | $l < 70$<br>$l > 220$  | $70 < l < 220$  | $l < 93$<br>$l > 227$  | $93 < l < 227$  |  |
| 12°  | $l < 2$                | $l > 2$         | $l < 17$<br>$l > 375$  | $17 < l < 375$  | $l < 61$<br>$l > 154$  | $61 < l < 154$  | $l < 81$<br>$l > 179$  | $81 < l < 179$  |  |
| 14°  | $l < 2$                | $l > 2$         | $l < 16$<br>$l > 214$  | $16 < l < 214$  | $l < 56$<br>$l > 125$  | $56 < l < 125$  | $l < 74$<br>$l > 139$  | $74 < l < 139$  |  |
| Высота расположения светильника над уровнем освещаемой поверхности $h$ , м |                        | 30              |                        | 35              |                        | 40              |                        | 45              |  |
| $\theta$   | Выполняются            | Не выполняются  |  |
| 6°   | $l < 167$              | $l > 167$       | $l < 206$              | $l > 206$       | $l < 250$              | $l > 250$       | $l < 320$              | $l > 320$       |  |
| 8°   | $l < 143$<br>$l > 332$ | $143 < l < 332$ | $l < 175$<br>$l > 390$ | $175 < l < 390$ | $l < 210$<br>$l > 445$ | $210 < l < 445$ | $l < 250$<br>$l > 410$ | $250 < l < 410$ |  |
| 10°  | $l < 120$<br>$l > 230$ | $120 < l < 230$ | $l < 146$<br>$l > 270$ | $146 < l < 270$ | $l < 174$<br>$l > 308$ | $174 < l < 308$ | $l < 214$<br>$l > 320$ | $214 < l < 320$ |  |
| 12°  | $l < 103$<br>$l > 187$ | $103 < l < 187$ | $l < 125$<br>$l > 220$ | $125 < l < 220$ | $l < 148$<br>$l > 250$ | $148 < l < 250$ | $l < 180$<br>$l > 250$ | $180 < l < 250$ |  |
| 14°  | $l < 91$<br>$l > 158$  | $91 < l < 158$  | $l < 110$<br>$l > 184$ | $110 < l < 184$ | $l < 129$<br>$l > 210$ | $129 < l < 210$ | $l < 155$<br>$l > 215$ | $155 < l < 215$ |  |