Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ 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

СИ

МОСКВА 1975

gost.e-ecolog.ru

УДК 628.931+628.977.1 : 622.35/.36](083.75)

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).

И $\frac{30213-591}{047(01)-75}$ 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 103006, Москва, Каляевская, 23а
Калужское производственное объединение «Полиграфист» пл. Ленина, 5

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства (Госстрой СССР)	Строительные нормы	СН 466-74
	Инструкция по проектированию электрического освещения предприятий промышленности нерудных строительных материалов	—

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.

Внесена НИИСФ Госстроя СССР	Утвержден постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства от 17 октября 1974 г. № 212	Срок введения в действие 1 июля 1975 г.

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, уровни 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;

ртутные 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).

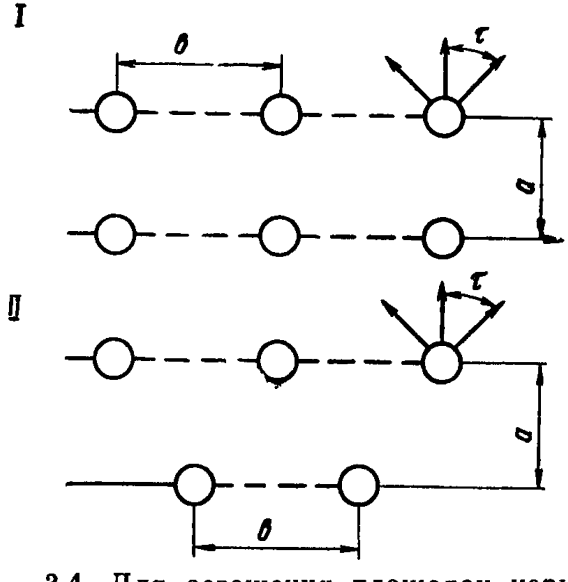


Рис. 1. Рекомендуемые схемы расположения осветительных приборов

I — прямоугольное расположение мачт; *II* — шахматное расположение мачт; *а* — ширина освещаемого карьера; *в* — расстояние между мачтами; τ — 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^2.

Таблица 1

Наименование участков карьера, рабочих операций и оборудования	Освещенность, лк	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 вскрышных 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 осветленной 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 глинорыхлительной 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 канав	5	Горизонтальная	На уровне ковша экскаватора
б) укладка и монтаж пульповода	10	"	На уровне земли
в) плавучий пульповод (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
Пассировка блоков	30	"	На обрабатываемом 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 фона	Разряд и подразряд зрительных работ по главе СНиП II-А.9-71	Освещенность, лк при газоразрядных лампах	Освещенность, лк при лампах накаливания	Показатель ослепленности, не более	Коэффициент пульсации, не более, %	Дополнительные указания
Щебеночные и гравийно-песчаные заводы									
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	40	20	Локализованное размещение светильников
Дробление горной массы	Загрузочный бункер	Горизонтальная	Темный	VIIIа	75	30	—	—	—
	Пульт управления	Наклонная	Средний	IVг	150	100	40	20	Локализованное размещение светильников
	На рабочей площадке дробилки	Вертикальная	Темный	VIIIб	50	20	—	—	—
	На питателе	Наклонная	Средний	VIIIб	50	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-А.9-71	Разряд и подразряд зрительных работ по главе СНиП II-А.9-71	Освещенность, лк при газоразрядных лампах	Освещенность, лк при лампах накаливания	Показатель ослепленности, не более	Коэффициент пульсации, не более, %	Дополнительные указания
Грохочение и сортировка сырья и готовой продукции	На сетках, воронках и сите	Горизонтальная	Темный	VIIIа	75	30	60	20	—
Промывка материала (на грохотах, в гравиемойках, корытных мойках и в промывочных машинах)	Места подачи материала и воды на грохотах	»	Средний	VIIIб	50	20	—	—	—
		»	Темный	VIIIб	50	20	—	—	—
Измельчение щебня	Бункер загрузки мельницы	»	Темный	VIIIа	75	30	—	—	—
	Прибор контроля, пульт управления	Наклонная	Средний	IVг	150	100	40	20	Локализованное размещение светильников
	На мельнице	Вертикальная	Темный	VIIIб	50	20	—	—	—
Классификация и обезвоживание песка	На классификаторе	Горизонтальная	Средний	VIIIа	75	30	—	—	—
Насосная станция	На приборах и пультах управления	Наклонная	»	IVг	150	100	40	20	Локализованное размещение светильников
	Зона работы механизмов	Горизонтальная	»	VIIIа	75	30	60	20	—
Открытые склады готовой продукции	На земле	Горизонтальная	Темный	XVIII	2	2	—	—	—
	Зона действия механизмов	Вертикальная	»	XVII	10	10	—	—	—
Закрытый склад (сырья или готовой продукции)	На полу	Горизонтальная	»	IXа	50	20	80	20	—
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-А.9-71	Разряд и подразряд зрительных работ	Освещенность, лк при газоразрядных лампах	Освещенность, лк при лампах накаливания	Показатель ослепленности, не более	Коэффициент пульсации, не более, %	Дополнительные указания
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; Вертикальная	»	IIIб	1000**	—	40	15/20***	То же
Браковка плит	На поверхности бракуемой плиты	Горизонтальная	Темный	IIв	2000**	—	20	10/20***	»
Упаковка готовых плит	На полу	»	»	VIIIа	75	30	—	—	—

* 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/м². 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 сгораемых 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 месецев	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	220 127	НГ-220-200 НГ-127-200	200 200	5 5
ПЗС-35	220 127	НГ-220-500 НГ-127-500	500 500	15 18
ПЗС-45	220 127	НГ-220-1000 НГ-127-1000	1000 1000	22 30
ПСМ-30-1	220 127	НГ-220-200 НГ-127-200	200 200	10 10
ПСМ-40-1	220 127	НГ-220-500 НГ-127-500	500 500	15 15
ПСМ-50-1	220 127	НГ-220-1000 НГ-127-1000	1000 1000	18 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.

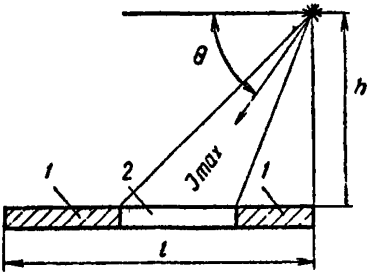


Рис. 2. Зоны обеспечения требований по ограничению ослепленности в установках с ксеноновыми лампами

1 — зона, в пределах которой выполняются требования по ограничению слепящего действия; *2* — зона, для которой требования по ограничению ослепленности не соблюдаются; θ — 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.

Примечание. 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, включающих 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 ($E_{норм} = 2$ лк)

Ширина освещаемого карьера a, м	Высота установки светильника H, м	Расстояние между мачтами s, м	Устанавливаемые светильники			Параметры установки светильников		Установленная удельная мощность, Вт/м²
			тип	количество	мощность ламп P, Вт	угол наклона осветительных приборов θ, град	угол между оптическими осями, τ, град	
75	20	180	ПКН-1000-2	4	1000	15	50	0,6
100		160						0,5
150		140						0,4
75		180	ПКН-1500-2	3	1500		30	0,65
100		160						0,55
150		140						0,45
200		175		5			20	0,45
150	30	230	ПКН-1500-2	5	1500	15	30	0,45
200		210						0,35
250		190						0,3
300		125		11			10	0,45
100	20	200	ИСУ-2000		2000	12	0	0,33
150		150				8	0	0,35
200		120				14	40	0,33
200	30	180	ИСУ-2000	4	2000	8	0	0,44
250		170		4			0	0,37
300		360					60*	0,37
350		350						0,33
400		300		10			50*	0,33
450		230					0	0,35
500		220						0,35

Примечания: 1. При шахматном расположении мачт для площадок шириной до 200 м расстояние между ними s следует уменьшить на 10—15 %

2. Угол τ (цифры со звездочкой) указывает смещение одной половины группы светильников относительно другой.

Таблица 6

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

Ширина освещаемого карьера a, м	Высота установки прожектора, H, м	Расстояние между мачтами s, м	Устанавливаемые прожекторы			Параметры установки прожекторов		Установленная удельная мощность, Вт/м²
			тип	количество	мощность ламп P, Вт	угол наклона осветительных приборов θ, град.	угол между оптическими осями τ, град.	
75	15	160	ПЗС-45 или ПСМ-50	3	700	20	60	0,35
100		160		4			40	0,35
150	20	150		7		15	20	0,45

Примечание. При шахматном расположении мачт для площадок шириной до 200 м расстояние между ними s следует уменьшать на 10—15%.

Таблица 7

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

Ширина освещаемого карьера a, м	Высота прожекторных мачт H, м	Расстояние между мачтами s, м	Устанавливаемые прожекторы				Параметры установки прожекторов			Установленная удельная мощность, Вт/м²
			тип	количество		мощность ламп P, Вт	высота установки h, м	Угол наклона осветительных приборов θ, град	угол между оптическими осями τ, град	
				на одну площадку	общее					
75	15	185	ПЗС-35	6	6	500	15	15	15	0,95
100		70								0,86
150	20	100	ПЗС-35	10	10		20			0,67
	30	300	ПЗС-45	10	19	1000	30	12	20	0,84
				9				18		
200		275		10	19			12		0,70
				9				18		
250		290		13	22			10	15	0,61
				9				17	20	
300		250		13	22			10	15	0,59
				9				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 s, м	Устанавливаемые прожекторы: тип	количество	мощность ламп P, Вт	Параметры установки прожекторов: угол наклона осветительных приборов θ, град	угол между оптическими осями τ, град	Установленная удельная мощность Вт/м²
150	20	240	ПЗС-35	10	500	12	15	0,3
200		200						0,25
250		200		14				0,3
300	30	270				12	10	0,2
350		230						0,2

Примечание. При шахматном расположении мачт, для площадок шириной до 200 м расстояние между ними s 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 s, м	Устанавливаемые светильники: тип	количество	мощность ламп P, Вт	Параметры установки прожекторов: угол наклона осветительных приборов θ, град	угол между оптическими осями τ, град	Установленная удельная мощность, Вт/м²
300	20	170	СКсН-10000	2	10 000	4	0	0,8
350		220		4			60	0,89
400		210						0,91
300	30	320	СКсН-10000	4	10 000	4	60	0,83
350		300						0,81
400		250						0,8
450		230						0,77
500		230						0,7
300	50	220	„Аревик"	2	20 000	30	60	1,2
350		175						1,3
300	30	205	ОУКсН-20000	2	20 000	15	60	1,3
350		155						1,3
400		400		4		10	60	1
450		370						0,96

Продолжение таблицы

Ширина осещаемого карьера a, м	Высота установки светильника H, м	Расстояние между мачтами s, м	Устанавливаемые светильники			Параметры установки прожекторов		Установленная удельная мощность, Вт/м²
			тип	количество	мощность ламп P, Вт	угол наклона осветительных приборов Θ, град	Угол между оптическими осями τ, град	
300	50	300	ОУКсН-20000	2	20 000	15	60	0,9
350		290						0,8
400		275						0,75
450	50	255	ОУКсН-20000	2	20 000	10	60	0,7
500		255						0,65

Примечания: 1. Варианты рассчитаны на шахматное расположение мачт.
2. Угол τ указывает смещение одной половины группы светильников относительно другой.

Таблица 10

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

Ширина освещаемого карьера a, м	Высота установки светильника H, м	Расстояние между мачтами s, м	Устанавливаемые светильники			Параметры установки светильников		Установленная удельная мощность, Вт/м²
			тип	количество	мощность ламп P, Вт	угол наклона осветительных приборов Θ, град.	угол между оптическими осями τ, град	
100	15	250*	ИСУ-2000	1	2000	8	0	0,15
150		240*		1		6	0	0,13
200		130		1		8	0	0,12
250		290		2		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	20	380*	ИСУ-2000	2	2000	6	0	0,11
250		320		2		8	60	0,1
300		300		2		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 $в$, м	Устанавливаемые светильники			Параметры установки светильников		Установленная удельная мощность, Вт/м²
			тип	количество	мощность ламп P, Вт	угол наклона осветительных приборов Θ, град	угол между оптическими осями τ, град	
400	20	190	ИСУ-2000	2	2000	6	0	0,1
450		200		2		6	0	0,1
500		220		4		4	0	0,15
350	30	270	ИСУ-2000	2	2000	8	60	0,08
400		400		4		8	60	0,1
450		360		4		8	60	0,1
500		350		4		8	0	0,09

Примечания: 1. Цифры со звездочками даны для шахматного расположения опор.

2. Угол τ указывает смещение одной половины групп светильников относительно другой.

Таблица 11

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

Ширина освещаемого карьера a, м	Высота установки прожектора H, м	Расстояние между мачтами $в$, м	Устанавливаемые прожекторы			Параметры установки прожекторов		Установленная удельная мощность, Вт/м²
			тип	количество	мощность ламп P, Вт	угол наклона осветительных приборов Θ, град	угол между оптическими осями τ, град	
150	20	280	ПЗС-45	6	700	10	30	0,2
200		240					30	0,18
250	30	400		14			10	0,19
300		360						0,18
350		310						0,18

Примечание. При шахматном расположении мачт для площадок шириной до 200 м расстояние между ними $в$ следует уменьшить на 10—15 %.

Таблица 12

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

Ширина освещаемого карьера a, м	Высота установки прожектора H, м	Расстояние между мачтами s, м	Устанавливаемые прожекторы			Параметры установки прожекторов		Установленная удельная мощность, Вт/м²
			тип	количество	мощность P, Вт	угол наклона осветительных приборов θ, град	угол между оптическими осями, τ, град	
150	20	400	ПЗС-45	18	1000	12	10	0,6
200		350						0,54
250		300						0,46
150	30	450	ПЗС-45	18	1000	12	10	0,54
200		410						0,44
250		390						0,37
300		330						0,36
350		300						0,34

Примечание. 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 ($E_{норм}$=0,5 лк)

Ширина освещаемого карьера a, м	Высота установки прожектора H, м	Расстояние между мачтами s, м	Устанавливаемые прожекторы			Параметры установки прожекторов		Установленная удельная мощность, Вт/м²
			тип	количество	мощность лампы P, Вт	угол наклона осветительных приборов θ, град	угол между оптическими осями τ, град	
150	20	375	ПЗС-35	10	500	12	15	0,17
200		350						0,14
250		300						0,13
300		250						0,13
350	30	250						0,11

Примечание. При шахматном расположении мачт для площадок шириной до 200 м расстояние между ними s следует уменьшать на 10—15%.

Таблица 14

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

Ширина освещаемого карьера a, м	Высота установки светильника H, м	Расстояние между мачтами s, м	Устанавливаемые светильники			Параметры установки светильников		Установленная удельная мощность, Вт/м²
			тип	количество	мощность ламп P, Вт	угол наклона осветительных приборов θ, град	угол между оптическими осями τ, град	
100	15	160	СПКс-2-10000	1	10 000	8	—	1,2
150		160				14		0,83
200		150						0,8
250		200		2		8	50	0,79
300		190						0,67
200	20	190	СПКс-2-10000	1	10 000	8	—	0,7
250		180				10		0,5
300		170				8		0,4
350		220		2		10	50	0,5
400		250		3		8	30	0,6
450		300		4			50*	0,6
500		310		4			0	0,65
200	30	320	СПКс-2-10000	2	10 000	8	60	0,63
250		300						0,5
300		280						0,45
350		270					0	0,43
400		260						0,38
450		220						0,4
500		270		3				0,44
150	50	630	СКсН-10000	2	10 000	16	60	0,45
200		600				14		0,35
250		450				14		0,37
150		800				16		0,5
200		700						0,37
250		675						0,3
300		600				14		0,27
350		550						0,24
200	30	750	„Аревик"	2	20 000	25	60	0,53
250		600						0,54
300		400						0,66
200	50	900	„Аревик"	2	20 000	25	60	0,45
250		800						0,48
300		650						0,42
350		550						0,41

Продолжение табл. 14

Ширина освещаемого карьера a, м	Высота установки светильника H, м	Расстояние между мачтами e, м	Устанавливаемые светильники			Параметры установки светильников		Установленная удельная мощность, Вт/м²
			тип	количество	мощность ламп P, Вт	угол наклона осветительных приборов Θ, град	угол между оптическими осями τ, град	
200	30	840	ОУКсН-20000	2	20 000	12	60	0,48
250		750				10		0,43
300		680						0,39
350		620						0,37
200	50	1200	ОУКсН-20000	2	20 000	12	60	0,33
250		1150				10		0,26
300		1100						0,23
350		1050						0,21

Примечания: 1. Варианты рассчитаны на шахматное расположение мачт.
2. Угол τ 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

Высота расположения светильника над уровнем освещаемой поверхности h, м	10		15		20	
Θ	Выполняются	Не выполняются	Выполняются	Не выполняются	Выполняются	Не выполняются
0°	$l<20$	$l\geqslant 20$	$\begin{bmatrix} l<65 \\ l>215 \end{bmatrix}$	$65\leqslant l\leqslant 215$	$\begin{bmatrix} l<95 \\ l>220 \end{bmatrix}$	$95<l\leqslant 220$
2°	$l<18$	$l\geqslant 18$	$\begin{bmatrix} l<56 \\ l>136 \end{bmatrix}$	$56\leqslant l\leqslant 136$	$\begin{bmatrix} l<80 \\ l>167 \end{bmatrix}$	$80\leqslant l\leqslant 167$
4°	$l<17$	$l\geqslant 17$	$\begin{bmatrix} l<48 \\ l>107 \end{bmatrix}$	$48\leqslant l\leqslant 107$	$\begin{bmatrix} l<69 \\ l>125 \end{bmatrix}$	$69<l\leqslant 125$
6°	$l<15$	$l\geqslant 15$	$\begin{bmatrix} l<44 \\ l>83 \end{bmatrix}$	$44\leqslant l\leqslant 83$	$\begin{bmatrix} l<61 \\ l>105 \end{bmatrix}$	$61<l\leqslant 105$
8°	$l<14$	$l\geqslant 14$	$\begin{bmatrix} l<40 \\ l>71 \end{bmatrix}$	$40\leqslant l\leqslant 71$	$\begin{bmatrix} l<56 \\ l>87 \end{bmatrix}$	$56\leqslant l\leqslant 87$

б) светильник ОУКсН-20000

Высота расположения светильника над уровнем освещаемой поверхности h, м	10		15		20		25	
θ	Выполняются	Не выполняются	Выполняются	Не выполняются	Выполняются	Не выполняются	Выполняются	Не выполняются
6°	$l<3{,}5$	$l\geqslant 3{,}5$	$l<20$	$l\geqslant 20$	$l<95$	$l\geqslant 95$	$l<133$	$l\geqslant 133$
8°	$l<3$	$l\geqslant 3$	$l<19$	$l\geqslant 19$	$l<80$; $l>400$	$80<l<400$	$l<108$; $l>358$	$108<l<358$
10°	$l<3$	$l\geqslant 3$	$l<18$	$l\geqslant 18$	$l<70$; $l>220$	$70<l<220$	$l<93$; $l>227$	$93<l<227$
12°	$l<2$	$l\geqslant 2$	$l<17$; $l>375$	$17<l<375$	$l<61$; $l>154$	$61<l<154$	$l<81$; $l>179$	$81<l<179$
14°	$l<2$	$l\geqslant 2$	$l<16$; $l>214$	$16<l<214$	$l<56$; $l>125$	$56<l<125$	$l<74$; $l>139$	$74<l<139$

Высота расположения светильника над уровнем освещаемой поверхности h, м	30		35		40		45	
θ	Выполняются	Не выполняются	Выполняются	Не выполняются	Выполняются	Не выполняются	Выполняются	Не выполняются
6°	$l<167$	$l\geqslant 167$	$l<206$	$l\geqslant 206$	$l<250$	$l\geqslant 250$	$l<320$	$l\geqslant 320$
8°	$l<143$; $l>332$	$143<l<332$	$l<175$; $l>390$	$175<l<390$	$l<210$; $l>445$	$210<l<445$	$l<250$; $l>410$	$250<l<410$
10°	$l<120$; $l>230$	$120<l<230$	$l<146$; $l>270$	$146<l<270$	$l<174$; $l>308$	$174<l<308$	$l<214$; $l>320$	$214<l<320$
12°	$l<103$; $l>187$	$103<l<187$	$l<125$; $l>220$	$125<l<220$	$l<148$; $l>250$	$148<l<250$	$l<180$; $l>250$	$180<l<250$
14°	$l<91$; $l>158$	$91<l<158$	$l<110$; $l>184$	$110<l<184$	$l<129$; $l>210$	$129<l<210$	$l<155$; $l>215$	$155<l<215$

gost.e-ecolog.ru