Издание официальное

Государственный комитет СССР
по делам строительства
(Госстрой СССР)

Инструкция

СН 81-80 по проектированию электрического освещения строительных площадок

Утверждена
постановлением Государственного комитета СССР
по делам строительства от 28 марта 1980 г. № 42

Москва 1980

gost.e-ecolog.ru

УДК 69.055 : 628.931(083.96)

Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок. СН 81-80/Госстрой СССР. — М.: Стройиздат 1980. — 24 с.

Содержит нормы освещенности открытых пространств и участков, а также мест производства строительных и монтажных работ внутри зданий. Приведены требования к качеству освещения и к выполнению осветительных электроустановок.

С введением в действие настоящей Инструкции утрачивают силу «Указания по проектированию электрического освещения строительных площадок» (СН 81-70).

Для инженерно-технических работников проектных, строительных и монтажных организаций.

Разработана Научно-исследовательским институтом строительной физики Госстроя СССР совместно с Ленинградским филиалом института «Оргэнергострой» Министерства энергетики и электрификации СССР и Всесоюзным центральным научно-исследовательским институтом охраны труда ВЦСПС.

Табл. 5, ил. 1.

Редакторы: инж. Б. А. Соколов (Госстрой СССР), канд. техн. наук Г. А. Тищенко, инж. М. Н. Марусова (НИИСФ Госстроя СССР).

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общие указания	1
2. Системы и виды освещения	2
3. Осветительные приборы и источники света	13
4. Нормы освещенности и коэффициент запаса	14
5. Качество освещения	14
6. Основные требования к электротехнической части	16
Приложение 1. **Методы расчета количества прожекторов**	19
Приложение 2. **Рекомендуемые схемы расположения осветительных приборов**	19

Госстрой СССР

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОСВЕЩЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДОК
СН 81-80

Редакция инструктивно-нормативной литературы
Зав. редакцией Г. А. Жигачева
Редактор О. Г. Дриньяк
Мл. редактор Л. И. Месяцева
Технические редакторы Н. Г. Новак, Т. В. Кузнецова
Корректор В. И. Галюзова

Сдано в набор 22.08.80 Подписано в печать 19.12.80 Формат 84×108¹/₃₂ Бумага № 1 Гарнитура «Литературная» Печать высокая Усл. печ. л. 1,26 изд. л. 1,53 Тираж 50 000 экз. Изд. № XII-9082 Заказ № 493 Цена 10 коп.

Стройиздат
101442, Москва, Каляевская, 23а

Владимирская типография «Союзполиграфпрома»
при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли

600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7

30213—623
047(01)—80 Инструкт.-нормат., 1 вып. — 16—80.2302060000

© Стройиздат, 1980

Государственный комитет СССР по делам строительства (Госстрой СССР)	Строительные нормы	СН 81—80
	Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок	Взамен СН 81-70

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Требования настоящей Инструкции должны соблюдаться при проектировании электрического освещения строительных площадок, а также мест производства строительных и монтажных работ внутри зданий.

При проектировании электрического освещения надлежит также соблюдать требования глав СНиП по проектированию естественного и искусственного освещения, по технике безопасности в строительстве, ГОСТ 12.1.013—78, Инструкции по проектированию силового и осветительного электрооборудования промышленных предприятий, утвержденных Госстроем СССР, Правил устройства электроустановок (ПУЭ), утвержденных Минэнерго СССР и других нормативных документов, утвержденных или согласованных Госстроем СССР.

1.2. Применяемые в осветительных установках электрооборудование и материалы должны соответствовать требованиям стандартов или технических условий на это оборудование и материалы.

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

1.4. Для электрического освещения строительных площадок и участков следует применять типовые стационарные и передвижные инвентарные осветительные установки.

Передвижные инвентарные осветительные установки должны размещаться на строительной площадке в местах производства работ, в зоне транспортных путей и др.

Внесена НИИСФ Госстроя СССР	Утверждена постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 28 марта 1980 г. № 42	Срок введения с 1 января 1981 г.

1.5. Строительные машины и механизмы, как правило, должны быть оборудованы осветительными установками наружного освещения, удовлетворяющими требованиям настоящей Инструкции.

В тех случаях, когда строительные машины и механизмы не поставляются комплектно с осветительным оборудованием для наружного освещения, при проектировании электрического освещения следует предусматривать установки для наружного освещения, монтируемые на корпусе машин и механизмов.

2. СИСТЕМЫ И ВИДЫ ОСВЕЩЕНИЯ

2.1. Электрическое освещение строительных площадок и мест производства строительных и монтажных работ, расположенных внутри зданий, должно осуществляться установками общего освещения (равномерного или локализованного).

2.2. Для строительных площадок и участков работ необходимо предусматривать общее равномерное освещение. При этом освещенность должна быть не менее 2 лк независимо от применяемых источников света, за исключением автодорог, освещенность которых должна быть не менее указанной в табл. 1.

Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности должны быть более 2 лк, в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение.

Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности должны быть снижены до 0,5 лк.

Таблица 1

№ п.п.	Участки строительных площадок и работ	Наименьшая освещенность, лк	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Уровень поверхности, на которой нормируется освещенность. Дополнительные указания
1	2	3	4	5
1	Автомобильные дороги на строительной площадке при интенсивности движения в обоих направлениях, единиц/ч			
	более 400 машин	3	Горизонтальная	На уровне земли
	от 200 до 400 машин	1	То же	То же
	менее 200 машин	0,5	»	»
2	Железнодорожные пути на строительных площадках вне участков производства работ	0,5	»	На поверхности головки рельсов

Продолжение табл. 1

№ п.п.	Участки строительных площадок и работ	Наименьшая освещенность, лк	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Уровень поверхности, на которой нормируется освещенность. Дополнительные указания
1	2	3	4	5
3	Погрузка, установка, подъем, разгрузка оборудования, строительных конструкций, деталей и материалов грузоподъемными кранами	10	Горизонтальная	На площадках приема и подачи оборудования, конструкций, деталей и материалов
		10	Вертикальная	На крюке крана во всех его положениях со стороны машиниста
4	Места немеханизированной разгрузки и погрузки конструкций, деталей, материалов и кантовка	2	Горизонтальная	На площадках приема и подачи грузов
5	Сборка и монтаж строительных и грузоподъемных механизмов			
	сборка с пригонкой частей (валов, вкладышей, подшипников)	50	То же	По всей высоте сборки
	монтаж передаточных подвижных частей (цепей, тросов, блоков)	30	»	То же
		30	Вертикальная	На всех уровнях, где производится монтаж, в плоскости монтажа подвижных частей
	монтаж подкрановых путей	30	Горизонтальная	То же
6	Земляные работы, производимые сухим способом землеройными и другими механизмами, кроме устройства траншей и планировки	10	Вертикальная	По всей высоте забоя и по всей высоте разгрузки (со стороны машиниста)
		5	Горизонтальная	То же
7	Устройство траншей для фундаментов, коммуникаций и т. д.	10	Горизонтальная	На уровне дна траншеи
		10	Вертикальная	По всей высоте траншеи

Продолжение табл. 1

№ п.п.	Участок строительных площадок и работ	Наименьшая освещенность, лк	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Уровень поверхности, на которой нормируется освещенность. Дополнительные указания
1	2	3	4	5
8	Разработка грунта бульдозерами, скреперами, катками и др.	10	Горизонтальная	На уровнях обрабатываемых площадок
9	Земляные работы, производимые намывным способом:			
	устройство эстакад, укладка и монтаж пульпопровода	10	То же	На уровне земли и верха эстакады
	наземный пульпопровод (при его эксплуатации в период строительства)	0,5	»	На уровне верха эстакады. Для ночного осмотра, ремонта пульпопровода необходимы дополнительные переносные или передвижные осветительные средства
	плавучий пульпопровод (при его эксплуатации)	3	»	На пути прохождения обслуживающего персонала
	фреза земснаряда (при ее осмотре)	30	Вертикальная	На уровне фрезы земснаряда (при ее осмотре) со стороны машиниста
	мостик земснаряда	2	Горизонтальная	На уровне мостика
	карта намыва (зона намыва)	2	То же	На уровне верха карты намыва
	сливной колодец	10	Вертикальная	На верхнем крае колодца в любой плоскости с двух противоположных сторон
10	Буровые работы, забивка свай	10	То же	По всей высоте вышки или сваи

Продолжение табл. 1

№ п.п.	Участки строительных площадок и работ	Наименьшая освещенность, лк	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Уровень поверхности, на которой нормируется освещенность. Дополнительные указания
1	2	3	4	5
11	Дорожные работы на строительных площадках:			
	укладка оснований под дорожные покрытия	10	Горизонтальная	На уровне земли. Следует использовать передвижные осветительные приборы, установленные на дорожно - строительных машинах
	устройство дорожных покрытий, а также укладка железнодорожных путей	30	То же	То же
12	Монтаж конструкций стальных, железобетонных и деревянных (каркасы зданий, мосты, эстакады, колонны, фермы, балки и т. д.)	30	»	По всей высоте сборки
		30	Вертикальная	То же
13	Места разгрузки, погрузки и складирования заготовленной арматуры при проведении бетонных и железобетонных работ	2	Горизонтальная	На уровне земли. Освещенность нормируется без учета действия осветительных приборов, установленных на кранах и машинах
		2	Вертикальная	По всей высоте складируемой арматуры
14	Стационарные сварочные аппараты, механические ножницы, гибочные станки для заготовки арматуры	50	Горизонтальная	На уровне рабочих поверхностей
15	Сборка арматуры (стыковка, сварка, вязка каркасов и т. д.)	30	То же	На уровне земли или рабочей поверхности
		30	Вертикальная	По всей высоте армирования

Продолжение табл. 1

№ п.п.	Участки строительных площадок и работ	Наименьшая освещенность, лк	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Уровень поверхности, на которой нормируется освещенность. Дополнительные указания
1	2	3	4	5
16	Установка опалубки, лесов и ограждений	30	Горизонтальная	На всех уровнях опалубки, лесов и ограждений
		30	Вертикальная	То же
17	Бетонирование: колонн, балок, плит покрытий и перекрытий, мостовых конструкций и т. д.	30	Горизонтальная	На поверхности укладки бетона
	крупных массивов (бетонирование откосов земляных плотин и т. п.)	10	То же	То же
18	Ленточные конвейеры, подающие бетон	10	»	На поверхности ленты конвейера
		10	Наклонная	То же
19	Бетоновозные эстакады	3	Вертикальная	На путях крана (без учета действия осветительных приборов, установленных на кранах)
20	Бутобетонная кладка	10	Горизонтальная	На уровне кладки
		5	Вертикальная	В плоскости стены
21	Кладка из крупных бетонных блоков, природных камней правильной формы, керамических камней, кирпичная кладка, монтаж сборных фундаментов	10	Горизонтальная	На уровне кладки
		10	Вертикальная	В плоскости стены
22	Подходы к рабочим местам (лестницы, леса и т. д.)	5	Горизонтальная	На ступенях, площадках и проходах
23	Сборка и пригонка готовых столярных изделий (оконных переплетов, дверных полотен и т. д.)	50	То же	На рабочей поверхности
		50	Вертикальная	По всей высоте, где выполняются работы

Продолжение табл. 1

№ п.п.	Участки строительных площадок и работ	Наименьшая освещенность, лк	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Уровень поверхности, на которой нормируется освещенность. Дополнительные указания
1	2	3	4	5
24	Пилорамы, маятниковые пилы, деревообрабатывающие станки	50	Горизонтальная	На уровне рабочей поверхности
25	Работы по устройству полов:			
	устройство песчаных, щебеночных, гравийных, глинобетонных, бетонных и асфальтобетонных подстилающих слоев; устройство земляных, щебеночных, гравийных, глинобитных и булыжных покрытий и покрытий из брусчатки	30	То же	На уровне пола в зоне работ
	устройство асфальтобетонных, кирпичных, дощатых, бетонных, мозаичных, цементно-песчаных, металло-цементных ксилолитовых покрытий и покрытий из кирпича, плиток; настил паркета и линолеума	50	»	То же
26	Кровельные работы	30	Горизонтальная	В плоскости кровли
		30	Наклонная	То же
27	Работы по гидроизоляции и теплоизоляции:			

Продолжение табл. 1

№ п.п.	Участки строительных площадок и работ	Наименьшая освещенность, лк	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Уровень поверхности, на которой нормируется освещенность. Дополнительные указания
1	2	3	4	5
	на строительных площадках предприятий различных отраслей промышленности	30	Горизонтальная	На уровне рабочей поверхности
		30	Вертикальная	То же
	отдельных деталей конструкций (трубопроводы и др.)	50	Горизонтальная	»
28	Штукатурные работы			»
	в помещениях	50	Горизонтальная	На всех уровнях рабочей поверхности
		50	Вертикальная	То же
	под открытым небом	30	»	»
		30	Горизонтальная	»
29	Отделка стен помещения сухой штукатуркой; облицовочные работы (керамическими плитками и сборными архитектурными деталями); оклейка стен помещений обоями	100	Вертикальная	»
30	Малярные работы			
	шпатлевка, грунтовка, окраска, накатка рисунков валиками и т. д.	100	Горизонтальная	»
		100	Вертикальная	»
	улучшенная и высококачественная окраска	150	Вертикальная	»
		150	Горизонтальная	»
31	Стекольные работы	75	Вертикальная	»

Продолжение табл. 1

№ п.п.	Участки строительных площадок и работ	Наименьшая освещенность, лк	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Уровень поверхности, на которой нормируется освещенность. Дополнительные указания
1	2	3	4	5
32	Монтаж трубопроводов и разводка сетей к приборам и оборудованию; установка санитарно-технического оборудования (ванн, раковин и т. д.) установка вентиляторов, кондиционеров, монтаж вентиляционных коробов	30	Вертикальная	На всех уровнях рабочей поверхности
33	Установка контрольно-измерительных приборов	50	Вертикальная	На приборах
34	Сборка (изготовление) санитарно-технического оборудования и кабин для систем водопровода, канализации, отопления, газопровода и горячего водоснабжения	50 50	Горизонтальная Вертикальная	На рабочей поверхности То же
35	Подготовка к монтажу (разметка, пробивка проходов) и монтаж электропроводки	30	То же	На всех уровнях выполнения работ
36	Разделка низковольтных и высоковольтных кабелей. Монтаж воронок и муфт. Монтаж высоковольтного оборудования и схем вторичной коммутации	100 100	Горизонтальная Вертикальная	На всех уровнях, где выполняются работы. При монтаже электрооборудования на открытых пространствах освещенность может быть снижена до 50 лк
37	Установка электрических приборов, осветительной арматуры и т. п. в зданиях	50	То же	По всей высоте устанавливаемого оборудования

Продолжение табл. 1

№ п.п.	Участки строительных площадок и работ	Наименьшая освещенность, лк	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Уровень поверхности, на которой нормируется освещенность. Дополнительные указания
1	2	3	4	5
37	под открытым небом	30	Вертикальная	По всей высоте устанавливаемого оборудования
38	Монтаж и сборка технологического оборудования			
	станочное оборудование, конвейеры, мостовые краны и т. д.	50	Горизонтальная	На всех уровнях, где выполняются работы. Необходимы дополнительные переносные или передвижные осветительные средства
	громоздкое оборудование (прокатные станы, рольганги, дробильные агрегаты, баки, емкости в химическом производстве, котлы и т. д.)	30	То же	То же
39	Монтаж и сборка энергетического оборудования (паровые турбины, высоковольтное оборудование, автоматические телефонные станции, гидротурбины, моторгенераторы, электрооборудование)	50	»	На всех уровнях, где выполняются работы. Необходимы дополнительные переносные или передвижные осветительные средства
40	Работы по перекрытию русла реки:			
	мост прорана и поверхность воды под мостом	30	»	На мосту прорана и на поверхности воды под мостом
	автодорога на подъезде к мосту и съезде с него на расстоянии 50 м от моста	10	»	На уровне земли

Продолжение табл. 1

№ п.п.	Участки строительных площадок и работ	Наименьшая освещенность, лк	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Уровень поверхности, на которой нормируется освещенность. Дополнительные указания
1	2	3	4	5
	автодорога	5	Горизонтальная	На уровне земли
	место загрузки автомобилей	10	Вертикальная	В плоскости, параллельной оси дороги, со стороны автомобиля
41	Работы по сооружению тоннелей:			
	призабойный участок (буровзрывные работы и погрузка породы)	30	То же	На уровне подошвы забоя, на поверхности разрабатываемой породы
	участок разминовки	10	Горизонтальная	На уровне головки рельсов
	сооружение постоянной обделки тоннеля	30	Вертикальная	На поверхности боковых стен тоннеля и свода
	участок готового тоннеля	2	Горизонтальная	На уровне головки рельсов
42	Рабочая площадка карьера:			
	карьер	2	То же	На уровне рабочей площадки
	буровые работы	10	Вертикальная	По всей высоте вышки
	забой	10	То же	На уровне подошвы забоя
		5	Горизонтальная	То же
43	Открытые склады:			
	нерудных материалов	2	Горизонтальная	На уровне земли. При применении погрузочных механизмов освещенность должна быть увеличена в соответствии с п. 6 настоящей таблицы
	металлоконструкций и оборудования	5	То же	На уровне земли. При применении подъемных механизмов освещенность должна быть увеличена в соответствии с п. 3 настоящей табл.

Продолжение табл. 1

№ п.п.	Участки строительных площадок и работ	Наименьшая освещенность, лк	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Уровень поверхности, на которой нормируется освещенность. Дополнительные указания
1	2	3	4	5
44	Лесобиржи или склады леса	5	Горизонтальная	На уровне земли
		5	Вертикальная	На уровне штабелей
45	Помещения для хранения сыпучих материалов (цемента, алебастра) и громоздких предметов	5	Горизонтальная	На уровне пола
46	Помещение для хранения мелкого технологического оборудования и монтажных материалов	10	То же	То же

Примечание. При изменении технологического процесса, замене оборудования или его перестановке осветительная установка должна быть реконструирована с учетом нового технологического процесса, оборудования и его расположения.

2.3. Общее локализованное освещение следует осуществлять осветительными приборами, устанавливаемыми на зданиях, конструкциях и мачтах общего равномерного освещения.

Общее локализованное освещение следует также создавать осветительными приборами — фарами, прожекторами или светильниками, установленными на машинах и механизмах (см. п. 1.5).

2.4. Электрическое освещение строительных площадок и участков подразделяется на рабочее, аварийное, эвакуационное и охранное.

2.5. Устройство рабочего электрического освещения следует предусматривать для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в темное время суток.

2.6. В случаях когда в темное время суток требуется охрана строительной площадки или участка производства работ, следует выделять часть светильников рабочего освещения для использования в качестве охранного освещения.

Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ освещенность 0,5 лк горизонтальную на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения.

В темное время суток ограждения опасных зон строительной площадки должны быть обеспечены световыми сигналами. Для световых сигналов следует применять источники света напряжением не выше 42 В.

2.7. Аварийное освещение следует предусматривать в местах производства работ по бетонированию особо ответственных конструкций в тех случаях, когда по требованиям технологии перерыв в укладке бетона недопустим.

Освещенность от аварийного освещения на участках бетонирования железобетонных конструкций должна быть 3 лк, а на участках бетонирования массивов — 1 лк.

2.8. Эвакуационное освещение следует предусматривать в местах основных путей эвакуации, а также в местах прохода, связанных с опасностью травматизма. Освещенность при эвакуационном освещении внутри строящегося здания должна составлять 0,5 лк, вне здания — 0,2 лк.

3. ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ИСТОЧНИКИ СВЕТА

3.1. Для электрического освещения мест производства наружных строительных и монтажных работ следует применять: лампы накаливания (общего применения, прожекторные, галогенные); ртутные газоразрядные лампы высокого давления ДРЛ, ДРИ, ксеноновые лампы типа ДКсТ, натриевые лампы высокого давления — НЛВД.

3.2. Для общего равномерного освещения строительных площадок следует, как правило, предусматривать:

светильники с лампами накаливания — при ширине строительной площадки до 20 м;

осветительные приборы с лампами типа ДРЛ — при ширине площадки до 150 м;

прожекторы с лампами накаливания и ДРИ — при ширине площадок от 150 до 300 м;

осветительные приборы с ксеноновыми лампами, имеющими коэффициент усиления силы света не менее 10 — при ширине площадки свыше 300 м с установкой их на высоте 50 и более метров.

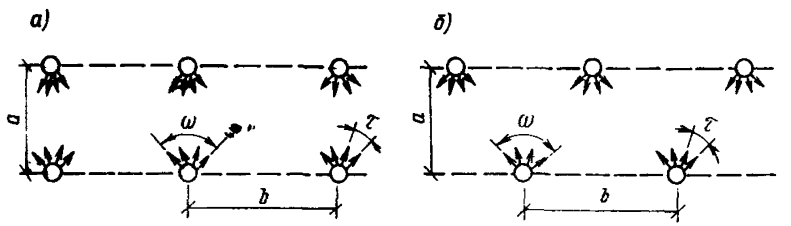


Рис. 1. Схемы расположения осветительных приборов

а) — прямоугольное расположение мачт;
б) — шахматное расположение мачт.
ω — угол охвата, град;
τ — угол между оптическими осями, град;
a — ширина освещаемой площади, м;
b — расстояние между мачтами, м

Методы расчета количества прожекторов даны в прил. 1. Рекомендуемые схемы расположения осветительных приборов для освещенности 2 и 0,5 лк приведены в прил. 2 и на рис. 1.

3.3. Для электрического освещения мест производства строительных и монтажных работ внутри зданий следует применять светильники с лампами накаливания общего назначения.

3.4. Для общего локализованного освещения при расположении светильников на расстоянии 15 и менее метров от мест производства работ следует применять осветительные приборы с лампами ДРЛ, а также прожекторы с лампами накаливания и лампами типа ДРЛ.

3.5. Светильники следует располагать в местах удобных и безопасных для обслуживания.

3.6. Винтовые токоведущие гильзы патронов для ламп накаливания, ДРЛ, ДРИ и НЛВД в сетях с глухозаземленной нейтралью, должны быть присоединены к нулевому защитному, а не к фазному проводу.

Если патрон имеет нетоковедущую винтовую гильзу, нулевой защитный провод присоединяется к любому контакту патрона.

3.7. Патроны независимо от напряжения, на которое они рассчитаны, должны иметь такую конструкцию, при которой токоведущие части ввернутой в патрон лампы недоступны для прикосновения.

3.8. Провода должны быть введены в осветительную арматуру таким образом, чтобы в месте ввода они не подверглись механическим повреждениям, контакты патронов были разгружены от механических усилий.

4. НОРМЫ ОСВЕЩЕННОСТИ И КОЭФФИЦИЕНТ ЗАПАСА

4.1. Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках, участках работ и рабочих местах, должна быть не менее приведенной в табл. 1 вне зависимости от применяемых источников света.

4.2. При проектировании осветительных установок следует вводить в расчет коэффициент запаса по табл. 2 при сроке очистки светильников 2 раза в год.

Таблица 2

Осветительные приборы	Коэффициент запаса при	
	лампах накаливания	газоразрядных источниках света
Прожекторы и другие осветительные приборы с усилением силы света 5 и более	1,5	1,7
Светильники	1,3	1,5

5. КАЧЕСТВО ОСВЕЩЕНИЯ

5.1. Применение открытых газоразрядных ламп, а также открытых ламп накаливания с прозрачной колбой для освещения строительных площадок и участков не допускается.

Таблица 3

Тип прожектора	Тип лампы	Максимальная сила света, ккд	Минимально допустимая высота установки прожекторов, м, при нормируемой освещенности, лк							
			0,5	1	2	3	5	10	30	50
ПСМ-50-1	Г220-1000	120	35	28	22	20	17	13	7	6
	ДРЛ-700	52	23	19	14	13	11	8	5	4
	ДРЛ-400	19,5	14	11	9	8	7	5	3	3
ПСМ-50-2	ПЖ220-1000	640	—	65	50	45	40	30	17	13
ПСМ-40-1	Г220-50	70	25	21	17	15	13	10	5	4
ПСМ-40-2	ПЖ220-500	280	50	43	33	30	25	20	11	9
ПСМ-30-1	Г220-200	33	18	15	11	10	9	7	4	3
ПЗР-400	ДРЛ-400	19	14	11	8	8	7	5	3	3
ПЗР-250	ДРЛ-250	11	10	8	6	6	5	4	3	3
ПЗС-45	Г220-1000	130	35	29	22	20	18	13	7	6
	ДРЛ-700	30	17	14	11	10	8	6	4	3
	ДРЛ-400	14	12	10	7	7	5	4	3	3
	ДРИ-700	600	—	65	50	45	40	30	16	13
ПЗС-35	Г220-500	50	22	18	14	13	11	8	5	4
ПЗС-25	Г220-200	16	13	10	8	7	6	5	3	3
ПЗМ-35	Г220-500	40	20	16	12	11	10	7	4	4
ПЗМ-25	Г220-200	10	10	8	6	6	5	4	3	3
ПКН-1500-1	КГ220-1500	90	30	25	20	17	15	11	6	5
ПКН-1500-2	КГ220-1500	45	20	17	13	12	10	8	5	4
ПКН-1000-1	КГ220-1000-5	52	23	19	14	13	11	8	5	4
ПКН-1000-2	КГ220-1000-5	30	17	14	11	10	8	6	4	3
ИСУ 02×5000/ /К-03-02	КГ220-5000-1	200	45	35	28	25	22	17	10	8
ИСУ 01×2000/ /К-63-01	КГ220-2000-4	71	26	22	17	15	13	10	6	5
ОУКсН-50000	ДКсТ-50000	1300	—	—	—	65	55	45	40	40
ОУКсН-20000	ДКсТ-20000	650	—	65	50	45	40	30	25	25
СКсН-10000	ДКсТ-10000	165	40	33	25	23	20	15	15	15
ККУ 1×20000/ /НОО-01	ДКсТ-20000	120	35	28	21	25	25	25	25	25
ККУ 1×10000/ /НОО-01	ДКсТ-10000	105	30	25	20	18	15	15	15	15

5.2. При освещении открытых пространств прожекторами и светильниками прожекторного типа высота их установки над уровнем земли или рабочей площадки должна быть не менее приведенной в табл. 3; при этом запрещается установка осветительных приборов на сгораемых кровлях (покрытиях) зданий.

5.3. При освещении переносными и передвижными осветительными приборами мест производства работ, последовательно перемещающихся по вертикали, должны предусматриваться приспособления для регулировки высоты установки осветительного прибора и изменения направления его оптической оси.

5.4. Отношение максимальной освещенности горизонтальной плоскости к ее минимальному значению на проезжей части дорог при интенсивности движения 400 и более машин в час и на железнодорожных путях не должно превышать 15 : 1, а на проезжей части всех прочих дорог — 25 : 1.

6. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

6.1. Для питания осветительных приборов, предназначенных для освещения строительных площадок и участков, 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, установленных на доступной для случайных прикосновений высоте, — 42 В;

в) для ручных переносных светильников — 12 В.

Примечание. В сухих помещениях с токонепроводящими полами для питания ручных переносных светильников допускается применять напряжение 42 В.

6.2. Для светильников, устанавливаемых в тоннелях во время их строительства, должно применяться напряжение:

а) на готовых участках с бетонной или железобетонной обделкой диаметром до 2,5 м — 42 В (в особо сырых — 12 В), диаметром 2,5 м и более — 127 В, 220/380 В с заземленной нейтралью;

б) на участках, где ведутся работы по устройству бетонной или железобетонной обделки, и в призабойных участках — 12 В.

6.3. При расчете магистральной и распределительной сетей необходимо учитывать изменение величины электрических нагрузок по мере развертывания строительно-монтажных работ во избежание необходимости переделки сетей на каждом из последующих этапов строительства.

6.4. Питание светильников аварийного и эвакуационного освещения зданий без естественного света должно осуществляться от независимого источника питания или автоматически на него переключаться.

Питание эвакуационного освещения должно осуществляться от сети, независимой от сети рабочего освещения, начиная от щита подстанции, а при наличии только одного ввода в здание или зону работ на открытом пространстве — начиная от этого ввода.

Допускается питание аварийного и эвакуационного освещения

от сети рабочего освещения с автоматическим переключением на независимый источник питания при аварийных режимах.

Устройство специальной сети эвакуационного освещения не требуется:

а) когда освещение участка строительной площадки 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.

6.5. К сетям аварийного освещения не допускается предусматривать подключение каких-либо других потребителей электроэнергии.

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

6.7. При наличии требований охраны границ строительных площадок при аварийном отключении рабочего освещения охранное освещение должно быть обеспечено питанием от независимого источника электроэнергии.

6.8. Защита осветительных сетей должна выполняться в соответствии с требованиями ПУЭ.

6.9. Наружное освещение должно управляться независимо от внутреннего. Вся осветительная установка наружного освещения должна иметь централизованное дистанционное включение и отключение. Применение фоторелейных устройств, включающих и отключающих освещение в зависимости от естественной освещенности, должно быть технически обосновано.

Охранное освещение должно иметь самостоятельное управление.

6.10. 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 обслуживающей подстанции и с распределительного щита, установленного внизу мачты;

б) всех осветительных приборов, установленных на каждой из площадок мачты (из двух мест): с нижнего щита и со щитов на площадках;

в) каждого из осветительных приборов в отдельности — со щитов, установленных на площадке мачты. При отсутствии на площадке щитов каждый из осветительных приборов должен подключаться к сети посредством штепсельного разъема.

6.11. Аппараты управления в питающей сети должны одновременно отключать все провода цепи, кроме нулевых проводов.

Аппараты защиты в питающей сети должны защищать все провода, кроме нулевых.

6.12. Для линий, прокладываемых в одном направлении, следует по возможности применять совмещенную трассу и объединение нулевых проводов.

6.13. Наименьшие допустимые по условиям механической прочности сечения токопроводящих жил кабелей, проводов и шнуров,

а также сечения проводов и кабелей по нагрузочной способности должны выбираться соответственно ПУЭ.

6.14. Над подземными кабельными линиями в соответствии с действующими правилами охраны электрических сетей должны устанавливаться охранные зоны.

6.15. Трасса кабельной линии должна выбираться с учетом наименьшего расхода кабеля и обеспечения его сохранности от механических повреждений, коррозии и от повреждения соседних кабелей при возникновении короткого замыкания на одном из кабелей.

6.16. Кабельные линии должны прокладываться в соответствии с правилами главы СНиП по монтажу электротехнических устройств.

6.17. Мачты (вышки) для установки осветительных приборов должны обеспечиваться молниезащитой в соответствии с Инструкцией по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений, утвержденной Госстроем СССР.

6.18. Освещение при производстве сварочных работ внутри емкостей должно осуществляться с помощью светильников, установленных снаружи или с помощью ручных переносных светильников с лампами напряжением не более 12 В.

Сварочный трансформатор надлежит размещать вне свариваемых емкостей.

6.19. Металлические части осветительных установок, расположенных на открытом воздухе, должны иметь покрытие, предохраняющее их от воздействия окружающей среды.

Пояснение к прил. 2. Данные прил. 2 приведены для прямоугольного расположения осветительных приборов. При шахматном расположении осветительных приборов для площадок шириной до 200 м расстояние между опорами одного и того же ряда допускается уменьшать на 10%.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МЕТОДЫ РАСЧЕТА КОЛИЧЕСТВА ПРОЖЕКТОРОВ

Расчет прожекторной установки сводится к определению:

количества прожекторов, подлежащих установке для создания заданной освещенности;

мест установки прожекторных мачт и прожекторов;

высоты установки прожекторов над освещаемой поверхностью;

углов наклона прожекторов в вертикальной и разворота в горизонтальной плоскостях.

Расчет производится на основе нормируемой освещенности в горизонтальной плоскости.

Ориентировочное количество прожекторов n, подлежащее установке для создания на площади S требуемой освещенности $E_р = KE_н$ (K — коэффициент запаса, $E_н$ — нормируемая освещенность).

$$n = \frac{m \cdot E_р \cdot S}{P_л},$$

где m — коэффициент, учитывающий световую отдачу источников света, КПД прожекторов и коэффициент использования светового потока, принимается по таблице;

$P_л$ — мощность лампы применяемых типов прожекторов.

Более точное определение количества необходимых к установке прожекторов проводится путем компоновки шаблонов кривых изолюкс на плане освещаемой территории или с применением графиков освещенности от групп прожекторов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

Таблица 1

Общее равномерное освещение ($E_н$=2 лк)

Ширина освещаемой площади a, м	Высота прожекторных мачт H, м	Расстояние между мачтами b, м	Устанавливаемый прожектор на мачте			Параметры установки прожектора			Коэффициент неравномерности $Z = \frac{E_{мин}}{E_{ср}}$	Удельная мощность, Вт/м²
			тип	количество	мощность ламп, Вт	высота H, м	угол наклона прожекторов θ, град	угол между оптическими осями прожекторов τ, град		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Прожекторы с лампами накаливания										
100	15	70	ПЗС-35 или ПСМ-40	6	500	15	15	15	0,60	0,86
150	20	100		10		20			0,85	0,67

Продолжение табл. 1

Ширина освещаемой площади a, м	Высота прожекторных мачт H, м	Расстояние между мачтами b, м	Устанавливаемый прожектор на мачте: тип	Устанавливаемый прожектор на мачте: количество	Устанавливаемый прожектор на мачте: мощность ламп, Вт	Параметры установки прожектора: высота H, м	Параметры установки прожектора: угол наклона прожекторов θ, град	Параметры установки прожектора: угол между оптическими осями прожекторов τ, град	Коэффициент неравномерности $Z = \frac{E_{мин}}{E_{ср}}$	Удельная мощность, Вт/м²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
150	30	300	ПЗС-45 или ПСМ-50	10	1000	30	12	20	0,70	0,84
				9			18			
200		275		10			12		0,75	0,70
				9			18			
250		290		13			10	15	0,80	0,61
							17	20		
300		250		9			10	15		0,61
				13			17	20		
				9						

Прожекторы с лампами типа ДРЛ

75	15	160	ПЗС-45 или ПСМ-50	3	700	15	20	60	0,30	0,35
100		160		4				40		0,35
150	20	150		7		20	15	20	0,25	0,45
200	30	180		10		30		15	0,40	0,40
250		200		16				10		0,45
300		140		16						0,55

Прожекторы с галогенными лампами типа КГ

75	20	180	ПКН-1500-2	3	1500	20	15	30	0,50	0,65
100		160								0,55
150		140								0,45
200		175		5				20		0,45

Продолжение табл. 1

Ширина освещаемой площади a, м	Высота прожекторных мачт H, м	Расстояние между мачтами b, м	Устанавливаемый прожектор на мачте: тип	Устанавливаемый прожектор на мачте: количество	Устанавливаемый прожектор на мачте: мощность ламп, Вт	Параметры установки прожектора: высота H, м	Параметры установки прожектора: угол наклона прожекторов θ, град	Параметры установки прожектора: угол между оптическими осями прожекторов τ, град	Коэффициент неравномерности $Z = \frac{E_{мин}}{E_{ср}}$	Удельная мощность, Вт/м²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
150	30	230	ПКН-1500-2	5	1500	30	15	30	0,65	0,45
200		210								0,35
250		190								0,30
100	20	300	ИСУ-01×2000/ /К-63-01	3	2000	20	12	50	0,65	0,40
150		200							0,56	0,40
200		160							0,68	0,38
250	30	280		6		30			0,71	0,34
300		230							0,68	0,35
200	30	390	ИСУ-02×5000/ /К-03-12	3	5000	30	12	45	0,70	0,38
250		360								0,34
300		260								0,38
350		210								0,41
Прожекторы с лампами типа ДРИ										
150	20	240	ПЗС-35 или ПСМ-40	7	700	20	12	15	0,50	0,27
200		200							0,60	0,25
250		260							0,55	0,21
300	30	270		10		30		10	0,75	0,18
350		220							0,65	0,18
Светильники с ксеноновыми лампами										
200	30	180	«Аревик» или ККУ	2	20000	30	30	60	0,30	2,2
200	50	275				50			0,50	1,5
250		250								1,3
300		220								1,2
350		175								1,3

Продолжение табл. 1

Ширина освещаемой площади a, м	Высота прожекторных мачт H, м	Расстояние между мачтами b, м	Устанавливаемый прожектор на мачте: тип	Устанавливаемый прожектор на мачте: количество	Устанавливаемый прожектор на мачте: мощность ламп, Вт	Параметры установки прожектора: высота H, м	Параметры установки прожектора: угол наклона прожекторов, θ, град	Параметры установки прожектора: угол между оптическими осями прожекторов τ, град	Коэффициент неравномерности $Z = \frac{E_{мин}}{E_{ср}}$	Удельная мощность, Вт/м²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
200	30	270	ОУКсН	2	20000	30	15	60	0,50	1,5
250		230								1,4
300		205								1,3
350		155								1,5
200	50	320	ОУКсН	2	20000	50	15	60	0,65	1,25
250		310								1,05
300		300								0,9
350		290								0,9
400		275								0,75

Таблица 2

Общее равномерное освещение ($E_н$=0,5 лк)

Ширина освещаемой площади a, м	Высота прожекторных мачт H, м	Расстояние между мачтами b, м	Устанавливаемый прожектор на мачте: тип	Устанавливаемый прожектор на мачте: количество	Устанавливаемый прожектор на мачте: мощность ламп, Вт	Параметры установки прожектора: высота, м	Параметры установки прожектора: угол наклона прожекторов θ, град	Параметры установки прожектора: угол между оптическими осями прожекторов τ, град	Коэффициент неравномерности $Z = \frac{E_{мин}}{E_{ср}}$	Удельная мощность, Вт/м²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Прожекторы с лампами накаливания										
150	20	400	ПЗС-45 или ПСМ-50	18	1000	20	12	10	0,45	0,60
200		350								0,51
250		300								0,48

Продолжение табл. 2

Ширина освещаемой площади a, м	Высота прожекторных мачт H, м	Расстояние между мачтами b, м	Устанавливаемый прожектор на мачте: тип	Устанавливаемый прожектор на мачте: количество	Устанавливаемый прожектор на мачте: мощность лам., Вт	Параметры установки прожектора: высота, м	Параметры установки прожектора: угол наклона прожекторов, θ град	Параметры установки прожектора: угол между оптическими осями прожекторов τ, град	Коэффициент неравномерности $Z = \frac{E_{мин}}{E_{ср}}$	Удельная мощность, Вт/м²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
150	30	450	ПЗС-45 или ПСМ-50	18	1000	30	12	10	0,30	0,54
200		410								0,44
250		390							0,40	0,37
300		330							0,40	0,36
350		300							0,50	0,34
Прожекторы с галогенными лампами типа КГ										
100	20	450	ИСУ-01×2000/ /К-63-01	2	2000	20	14	20	0,50	0,18
150		400								0,13
200	30	450		4		30	10	10	0,55	0,18
250		400								0,16
300		450		6				5		0,18
200	30	480	ИСУ-02×5000/ /К-03-02	2	5000	30	12	90	0,40	0,21
250		460								0,18
300		440								0,15
350		400								0,15
Прожекторы с лампами типа ДРЛ										
150	20	280	ПЗС-45 или ПСМ-50	6	700	20	10	30	0,30	0,20
200		240							0,40	0,18
250	30	400		14		30		12	0,40	0,19
300		360							0,45	0,18
350		310							0,50	

Продолжение табл. 2

Ширина освещаемой площади a, м	Высота прожекторных мачт H, м	Расстояние между мачтами b, м	Устанавливаемый прожектор на мачте			Параметры установки прожектора			Коэффициент неравномерности $Z = \frac{E_{мин}}{E_{ср}}$	Удельная мощность, Вт/м²
			тип	количество	мощность ламп, Вт	высота, м	угол наклона прожекторов θ, град	угол между оптическими осями прожекторов τ, град		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Прожекторы с лампами типа ДРИ										
150	20	375	ПЗС-45 или ПСМ-40	7	700	20	12	15	0,30	0,17
200		350							0,30	0,14
250		300							0,35	0,13
300		250							0,30	0,13
350	30	250				30			0,40	0,11
Светильники с ксеноновыми лампами										
200	30	840	ОУКсН	2	20000	30	12	90	0,30	0,48
250		750					10			0,43
300		680							0,40	0,39
350		620							0,40	0,37
200	50	1200	ОУКсН	2	20000	50	12	60	0,65	0,33
250		1150								0,26
300		1100								0,23
350		1050					10		0,60	0,21
200	30	750	«Аревик» или ККУ	2	20000	30	25	60	0,30	0,53
250		600								0,54
300		400							0,25	0,66

Продолжение табл. 2

Ширина освещаемой площади a, м	Высота прожекторных мачт H, м	Расстояние между мачтами b, м	Устанавливаемый прожектор на мачте			Параметры установки прожектора			Коэффициент неравномерности $Z = \frac{E_{мин}}{E_{ср}}$	Удельная мощность, Вт/м²
			тип	количество	мощность ламп, Вт	высота, м	угол наклона прожекторов θ, град	угол между оптическими осями прожекторов τ, град.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
200	50	900	«Аревик» или ККУ	2	20000	50	25	60	0,60	0,45
250		800								0,48
300		650								0,42
350		550								0,41
150	30	630	СКсН	2	10000	30	16	60	0,40	0,46
200		600					14		0,45	0,35
250		450								0,38
150	50	800	СКсН	2	10000	50	16	60	0,50	0,50
200		700								0,37
250		675					14		0,55	0,30
300		600								0,27
350		550								0,24
100	15	160	СПКс-2-10000	1	10000	15	8	50	0,55	1,2
150		180					14			0,83
200		150		2			8			0,8
250		200								0,79
300		190								0,67
200	20	190	СПКс-2-10000	1	10000	20	8	50	0,45	0,7
250		180					10		0,55	0,5
300		170					8		0,50	0,4
350		220		2			10		0,50	0,5
400		250		3			8	30	0,55	0,6
450		300		4				50		0,6
500		310		4				0		0,65
200	30	320	СПКс-2-10000	2	10000	30	8	60	0,40	0,63
250		300								0,5
300		280								0,45
350		270								0,43
400		260		3				0		0,38
450		220								0,4
500		270								0,44

gost.e-ecolog.ru