**Государственный стандарт СССР ГОСТ 12.1.046-85
"Система стандартов безопасности труда. Строительство.
Нормы освещения строительных площадок"
(утв. и введен в действие постановлением Госстроя СССР
от 25 апреля 1985 г. N 58)**

**Occupational safety standards system. Building.of building sites**

Дата введения 1 января 1986 г.

 [1. Общие положения](#sub_100)

 [2. Нормы освещенности](#sub_200)

 [3. Контроль уровня освещенности](#sub_300)

 [4. Методы защиты](#sub_400)

 [Приложение 1. Параметры осветительных установок общего равномерного](#sub_1000)

 освещения при нормируемой освещенности Е(н) = 2 лк

 [Приложение 2. Схемы расположения световых приборов для общего](#sub_2000)

 равномерного освещения

 [Приложение 3. Методы расчета прожекторной установки](#sub_3000)

 [Приложение 4. Минимально допустимая высота установки прожекторов](#sub_4000)

 и светильников прожекторного типа

Стандарт устанавливает нормы освещенности, методы контроля и защиты и распространяется на проектирование и эксплуатацию осветительных установок для всех видов технологических процессов, имеющих место на строительных площадках, а также в местах производства строительных и монтажных работ внутри зданий.

**1. Общие положения**

1.1. Искусственное освещение строительных площадок и мест производства строительных и монтажных работ внутри зданий должно отвечать требованиям настоящего стандарта, а также требованиям СНиП II-4-79, СНиП III-4-80\*, ГОСТ 12.1.013-78, Правил устройства электроустановок, утвержденных Минэнерго СССР, и Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ, утвержденных ГУПО МВД СССР.

1.2. 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.

Строительные машины должны быть оборудованы осветительными установками наружного освещения.

В тех случаях, когда строительные машины не поставляются комплектно с осветительным оборудованием для наружного освещения, при проектировании электрического освещения должны быть предусмотрены установки наружного освещения,монтируемые на корпусах машин.

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

1.4. Рабочее освещение должно быть предусмотрено для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное время и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего освещения (равномерного или локализованного) и комбинированного (к общему добавляется местное).

Общее равномерное освещение следует применять, если нормируемая величина освещенности не превышает 2 лк. В остальных случаях в дополнение к общему равномерному должно предусматриваться общее локализованное освещение или местное освещение.

1.5. Для освещения мест производства наружных строительных и монтажных работ должны применяться источники света:

лампы накаливания общего назначения - ЛН по ГОСТ 19190-84;

лампы накаливания прожекторные по ГОСТ 19190-84;

лампы накаливания галогенные по ГОСТ 19190-84;

лампы ртутные газоразрядные высокого давления ДРЛ по ГОСТ 19190-84, ГОСТ 23198-78;

лампы ртутные газоразрядные высокого давления ДРИ по ГОСТ 20401-75;

лампы ксеноновые ДКсТ по ГОСТ 20401-75;

лампы натриевые высокого давления НЛВД по ГОСТ 19190-84.

1.6. Общее освещение должно осуществляться световыми приборами по ГОСТ 6047-75, ГОСТ 8045-82.

Для общего равномерного освещения строительных площадок должны применяться световые приборы:

светильники с ЛН - при ширине строительной площадки до 20 м;

светильники с лампами типа ДРЛ и типа НЛВД - при ширине площадки от 20 до 150 м;

прожекторы с ЛН и лампами ДРИ - при ширине площадок от 150 до 300 м;

светильники и прожекторы с лампами ДКсТ, имеющие коэффициент усиления силы света не менее 10, - при ширине площадки свыше 300 м.

Для освещения мест производства строительных и монтажных работ внутри здания должны применяться светильники с лампами накаливания общего назначения.

1.7. Для общего локализованного освещения при расположении светильников на расстоянии 15 м и менее от мест производства работ должны применяться светильники с лампами типов ДРЛ и НЛВД, а также прожекторы с лампами типов ЛН и ДРЛ.

Светильники общего локализованного освещения устанавливаются на зданиях, конструкциях и мачтах общего равномерного освещения. Установка осветительных устройств на сгораемых кровлях (покрытиях) зданий запрещается.

1.8. Аварийное освещение должно быть предусмотрено в местах производства работ по бетонированию ответственных конструкций в тех случаях, когда по требованиям технологии перерыв в укладке бетона недопустим.

Аварийное освещение на участках бетонирования железобетонных конструкций должно обеспечивать освещенность 3 лк, а на участках бетонирования массивов - 1 лк на уровне укладываемой бетонной смеси.

1.9. Эвакуационное освещение должно быть предусмотрено в местах основных путей эвакуации, а также в местах проходов, где существует опасность травматизма. Эвакуационное освещение должно обеспечивать внутри строящегося здания освещенность 0,5 лк, вне здания - 0,2 лк.

1.10. Охранное освещение предусматривается в тех случаях, когда в темное время суток требуется охрана строительной площадки или участка производства работ.

Для осуществления охранного освещения следует выделять часть светильников рабочего освещения. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения.

**2. Нормы освещенности**

2.1. 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 исключениям автодорог, освещенность которых должна быть не менее указанной в табл. 1.

**Таблица 1**

 ┌──────────────────────────┬──────┬────────────┬───────────────────────┐

 │ Участки строительных │Наи- │ Плоскость, │Уровень поверхности,│

 │ площадок и работ │мень- │ в которой │на которой нормируется│

 │ │шая │нормируется │освещенность │

 │ │осве- │освещенность│ │

 │ │щен- │ │ │

 │ │ность,│ │ │

 │ │лк │ │ │

 ├──────────────────────────┼──────┼────────────┼───────────────────────┤

 │ │ │ │ │

 │1. Автомобильные дороги на│ 2 │Горизонталь-│ На уровне проезжей │

 │ строительной площадке │ │ная │ части │

 │ │ │ │ │

 │2. Железнодорожные пути на│ 0,5 │Горизонталь-│ На поверхности │

 │ строительных площадках │ │ная │ головки рельсов │

 │ │ │ │ │

 │3. Подъезды к мостам и│ 10 │Горизонталь-│ То же │

 │ железнодорожным │ │ная │ │

 │ переездам │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │4. Дорожные работы: │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │ укладка оснований под│ 10 │Горизонталь-│ На уровне земли │

 │ дорожные покрытия │ │ная │ │

 │ │ │ │ │

 │ устройство дорожных│ 30 │Горизонталь-│ То же │

 │ покрытий; укладка │ │ная │ │

 │ железнодорожных и│ │ │ │

 │ подкрановых путей │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │5. Погрузка, установка,│ 10 │Горизонталь-│ На площадках приема│

 │ подъем, разгрузка│ │ ная │ и подачи оборудования,│

 │ оборудования, строи-│ │ │ конструкций деталей│

 │ тельных конструкций,│ │ │ и материалов │

 │ деталей и материалов│ │ │ │

 │ грузоподъемными кранами│ 10 │Вертикальная│ На крюках крана во│

 │ │ │ │ всех его положениях│

 │ │ │ │ со стороны машиниста │

 │ │ │ │ │

 │6. Немеханизированная │ 2 │Горизонталь-│ На площадках приема │

 │ разгрузка и погрузка│ │ная │ и подачи грузов │

 │ конструкций, деталей,│ │ │ │

 │ материалов и кантовка │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │7. Сборка и монтаж│ │ │ │

 │ строительных и грузо-│ │ │ │

 │ подъемных механизмов: │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │ сборка с пригонкой│ 50 │Горизонталь-│ По всей высоте сборки │

 │ частей (валов, вклады-│ │ная │ │

 │ шей, подшипников),│ │ │ │

 │ разные виды регулиров-│ │ │ │

 │ ки, смена деталей и│ │ │ │

 │ т.д. │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │ монтаж передаточных под│ 30 │Горизонталь-│ По всей высоте сборки │

 │ вижных частей (цепей,│ │ная │ │

 │ тросов, блоков) │ │ │ │

 │ │ 30 │Вертикальная│ На всех уровнях, где│

 │ │ │ │ производится монтаж │

 │ │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │8. Работы внутри техноло-│ 30[\*](#sub_101) │Вертикальная│ На всех уровнях │

 │ гического оборудования,│ │ │ производства работы │

 │ емкостей, резервуаров,│ │ │ │

 │ бункеров, │ │ │ │

 │ аппаратов колонного│ │ │ │

 │ типа и др. │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │9. Испытание технологи-│ 50 │Вертикальная│ На рабочих местах │

 │ ческого оборудования │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │10. Земляные работы,│ 10 │Вертикальная│ По всей высоте забора│

 │ производимые сухим│ │ │ и по всей высоте│

 │ способом землеройными│ │ │ разгрузки (со стороны│

 │ и другими механизмами,│ │ │ машиниста) │

 │ кроме устройства│ │ │ │

 │ траншей и планировки │ 5 │Горизонталь-│ │

 │ │ │ная │ │

 │ │ │ │ │

 │11. Устройство траншей для│ 10 │Горизонталь-│ На уровне дна траншеи │

 │ фундаментов, коммуни-│ │ная │ │

 │ каций и т.д. │ │ │ │

 │ │ 10 │Вертикальная│ По всей высоте траншеи│

 │ │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │12. Разработка грунта│ 10 │Горизонталь-│ На уровнях обрабаты-│

 │ бульдозерами, скрепе-│ │ная │ ваемых площадок │

 │ рами, катками и др. │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │13. Земляные работы, про-│ │ │ │

 │ изводимые намывным│ │ │ │

 │ способом: │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │ устройство эстакад,│ 10 │Горизонталь-│ На уровне земли и│

 │ укладка и монтаж пуль-│ │ная │ верха эстакады │

 │ попровода │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │ наземный пульпопровод│ 0,5 │То же │ На уровне верха│

 │ (при его эксплуатации│ │ │ эстакады. Для ночного│

 │ в период строительст-│ │ │ осмотра, ремонта│

 │ ва) │ │ │ пульпопровода следует│

 │ │ │ │ использовать │

 │ │ │ │ переносные или│

 │ │ │ │ передвижные освети-│

 │ │ │ │ тельные средства │

 │ │ │ │ │

 │ плавучий пульпопровод │ 3 │ " │ На пути прохождения │

 │ (при его эксплуатации)│ │ │ обслуживающего │

 │ │ │ │ персонала │

 │ │ │ │ │

 │ фреза земснаряда (при │ 30 │Вертикальная│ На уровне фрезы │

 │ ее осмотре) │ │ │ земснаряда │

 │ │ │ │ │

 │ мостик земснаряда │ 2 │Горизонталь-│ На уровне мостика │

 │ │ │ная │ │

 │ │ │ │ │

 │ карта намыва (зона │ 2 │ То же │ На уровне верха │

 │ намыва) │ │ │ карты намыва │

 │ │ │ │ │

 │ сливной колодец │ 10 │Вертикальная│ На верхнем крае│

 │ │ │ │ колодца в любой│

 │ │ │ │ плоскости с двух│

 │ │ │ │ противоположных │

 │ │ │ │ сторон │

 │ │ │ │ │

 │14. Буровые работы, забив-│ 10 │Вертикальная│ По всей высоте выемки│

 │ ка свай │ │ │ или сваи │

 │ │ │ │ │

 │15. Монтаж конструкций│ 30 │Горизонталь-│ По всей высоте сборки │

 │ стальных, железобетон-│ │ная │ │

 │ ных и деревянных│ │ │ │

 │ (каркасы зданий, мос-│ 30 │Вертикальная│ То же │

 │ ты, эстакады, фермы,│ │ │ │

 │ балки и т.д.) │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │16. Места разгрузки,│ 2 │Горизонталь-│ На уровне земли. │

 │ погрузки и складиро-│ │ная и верти-│ Освещенность нормиру-│

 │ вания заготовленной│ │кальная │ ется без учета│

 │ арматуры при проведе-│ │ │ действия осветительных│

 │ нии бетонных и желе-│ │ │ приборов, установлен-│

 │ зобетонных работ │ │ │ ных на кранах │

 │ │ │ │ и машинах │

 │ │ │ │ │

 │ │ 2 │Вертикальная│ По всей высоте склади-│

 │ │ │ │ руемой арматуры │

 │ │ │ │ │

 │17. Стационарные сварочные│ 50 │Горизонталь-│ На уровне рабочих │

 │ аппараты, механические│ │ная │ поверхностей │

 │ ножницы, гибочные│ │ │ │

 │ станки для заготовки│ │ │ │

 │ арматуры │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │18. Сборка арматуры (сты-│ 30 │Горизонталь-│ На уровне земли или│

 │ ковка, сварка, вязка│ │ная │ рабочей поверхности │

 │ каркасов и т.д.) │ │ │ │

 │ │ 30 │Вертикальная│ По всей высоте произ-│

 │ │ │ │ водства работ │

 │ │ │ │ │

 │19. Установка опалубки, │ 30 │Горизонталь-│ На всех уровнях опа-│

 │ лесов и ограждений │ │ная │ лубки, лесов и ограж-│

 │ │ │ │ дений │

 │ │ │ │ │

 │ │ 30 │Вертикальная│ То же │

 │ │ │ │ │

 │20. Бетонирование: │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │ колонн, балок, плит │ 30 │Горизонталь-│ На поверхности │

 │ покрытий, мостовых │ │ная │ бетона │

 │ конструкций и т.д. │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │ крупных массивов │ 10 │ То же │ То же │

 │ (бетонирование откосов│ │ │ │

 │ земляных плотин и │ │ │ │

 │ т.д.) │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │21. Ленточные конвейеры,│ 10 │Горизонталь-│ На поверхности конвей-│

 │ подающие бетон │ │ная │ ера │

 │ │ │ │ │

 │ │ 10 │ Наклонная │ То же │

 │ │ │ │ │

 │22. Бетоновозные эстакады │ 3 │Вертикальная│ На путях крана (без│

 │ │ │ │ учета действия осве-│

 │ │ │ │ тительных приборов,│

 │ │ │ │ установленных │

 │ │ │ │ на кранах) │

 │ │ │ │ │

 │23. Бутобетонная кладка │ 10 │Горизонталь-│ На уровне кладки │

 │ │ │ная │ │

 │ │ │ │ │

 │ │ 5 │Вертикальная│ В плоскости стены │

 │ │ │ │ │

 │24. Кладка из крупных бе-│ 10 │Горизонталь-│ На уровне кладки │

 │ тонных блоков, природ-│ │ная │ │

 │ ных камней, кирпичная│ │ │ │

 │ кладка, монтаж сборных│ 10 │Вертикальная│ В плоскости стены │

 │ фундаментов │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │25. Подходы к рабочим мес-│ 5 │Горизонталь-│ На опалубках, площад-│

 │ там (лестницы, леса и│ │ная │ ках и подходах │

 │ т.д.) │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │26. Сборка и пригонка│ 50 │Горизонталь-│ На рабочей поверхнос-│

 │ готовых столярных│ │ная │ ти │

 │ изделий (оконных пере-│ │ │ │

 │ плетов, дверных поло-│ 50 │Вертикальная│ По всей высоте, где│

 │ тен и т.д.) │ │ │ выполняются работы │

 │ │ │ │ │

 │27. Пилорамы, маятниковые│ 50 │Горизонталь-│ На уровне рабочей │

 │ пилы, деревообрабаты-│ │ная │ поверхности │

 │ вающие станки │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │28. Работы по устройству│ │ │ │

 │ полов: │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │ устройство песчаных,│ 30 │Горизонталь-│ На уровне пола в зоне│

 │ щебеночных, гравийных,│ │ная │ работ │

 │ глинобетонных, │ │ │ │

 │ бетонных и асфальто-│ │ │ │

 │ бетонных подстилающих│ │ │ │

 │ слоев │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │ устройство земляных,│ 30 │ То же │ То же │

 │ щебеночных, гравийных│ │ │ │

 │ глинобитных и булыжных│ │ │ │

 │ покрытий из брусчатки │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │ устройство асфальтобе-│ 50 │ " │ " │

 │ тонных, кирпичных,│ │ │ │

 │ дощатых, бетонных,│ │ │ │

 │ мозаичных цементно-│ │ │ │

 │ песчаных, металлоце-│ │ │ │

 │ ментных ксилолитовых│ │ │ │

 │ покрытий и покрытий│ │ │ │

 │ из кирпича, плиток,│ │ │ │

 │ настил паркета и│ │ │ │

 │ линолеума │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │29. Кровельные работы │ 30 │Горизонталь-│ В плоскости кровли │

 │ │ │ная │ │

 │ │ │ │ │

 │ │ 30 │ Наклонная │ То же │

 │ │ │ │ │

 │30.Работы по гидроизоляции│ │ │ │

 │ и теплоизоляции: │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │ на строительных│ 30 │Горизонталь-│ На уровне рабочей │

 │ площадках предприятий│ │ная │ поверхности │

 │ различных отраслей│ │ │ │

 │ промышленности │ 30 │Вертикальная│ То же │

 │ │ │ │ │

 │ отдельных деталей,│ 50 │Горизонталь-│ То же │

 │ конструкций (трубо-│ │ная │ │

 │ проводы и др.) │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │31. Штукатурные работы: │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │ в помещениях │ 50 │ Горизонталь│ На всех уровнях рабо-│

 │ │ │ ная │ чей поверхности │

 │ │ │ │ │

 │ │ 50 │ Вертикальна│ То же │

 │ │ │ │ │

 │ под открытым небом │ 30 │ То же │ " │

 │ │ │ │ │

 │ │ 30 │Горизонталь-│ " │

 │ │ │ная │ │

 │ │ │ │ │

 │32. Отделка стен помещения│100 │Вертикальная│ " │

 │ сухой штукатуркой;│ │ │ │

 │ облицовочные работы│ │ │ │

 │ (керамическими плитами│ │ │ │

 │ и сборными деталями); │ │ │ │

 │ оклейка стен помещения│ │ │ │

 │ обоями │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │33. Масляные работы: │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │ шпатлевка, грунтовка,│100 │Горизонталь-│ На всех уровнях рабо-│

 │ окраска, накатка ри-│ │ная │ чей поверхности │

 │ сунков валиками и т.д.│ │ │ │

 │ │100 │Вертикальная│ То же │

 │ │ │ │ │

 │ улучшенная и высокока-│150 │То же │ " │

 │ чественная окраска │ │ │ │

 │ │150 │Горизонталь-│ " │

 │ │ │ная │ │

 │ │ │ │ │

 │34. Стекольные работы │ 75 │Вертикальная│ На всех уровнях рабо-│

 │ │ │ │ чей поверхности │

 │ │ │ │ │

 │35. Монтаж трубопроводов│ 30 │Вертикальная│ То же │

 │ и разводка сетей к│ │ │ │

 │ приборам и оборудова-│ │ │ │

 │ нию; установка сани-│ │ │ │

 │ тарно-технического │ │ │ │

 │ оборудования (ванн,│ │ │ │

 │ раковин и т.д.), │ │ │ │

 │ установка вентилято-│ │ │ │

 │ ров, кондиционеров,│ │ │ │

 │ монтаж вентиляционных │ │ │ │

 │ коробов │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │36. Установка контрольно-│ 50 │Вертикальная│ На приборах │

 │ измерительных приборов│ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │37. Сборка (изготовление)│ 50 │Горизонталь-│ На рабочей поверхнос-│

 │ санитарно-технического│ │ная │ ти │

 │ оборудования и кабин│ │ │ │

 │ для систем водопрово-│ 50 │Вертикальная│ То же │

 │ да, канализации,│ │ │ │

 │ отопления, газопровода│ │ │ │

 │ и горячего водоснабже-│ │ │ │

 │ ния │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │38. Подготовка к монтажу│ 30 │Вертикальная│ На всех уровнях│

 │ (разметка, пробивка│ │ │ выполнения работ │

 │ проходов) и монтаж│ │ │ │

 │ электропроводки │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │39. Разделка низковольтных│100 │Горизонталь-│ То же │

 │ и высоковольтных кабе-│ │ная │ │

 │ лей, монтаж воронок и│ │ │ │

 │ муфт, монтаж высоко-│100 │Вертикальная│ При монтаже электро-│

 │ вольтного оборудования│ │ │ оборудования на откры-│

 │ и схем вторичной │ │ │ тых пространства│

 │ коммутации │ │ │ освещенность может│

 │ │ │ │ быть снижена до 50 лк│

 │ │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │40. Установка электричес-│ │ │ │

 │ ких приборов, освети-│ │ │ │

 │ тельной арматуры и│ │ │ │

 │ т.д.: │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │ в зданиях │ 50 │Вертикальная│ По всей высоте│

 │ │ │ │ устанавливаемого обо-│

 │ │ │ │ рудования │

 │ │ │ │ │

 │ под открытым небом │ 30 │ То же │ То же │

 │ │ │ │ │

 │41. Монтаж и сборка техно-│ │ │ │

 │ логического оборудова-│ │ │ │

 │ ния: │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │ станочное оборудова-│ 50 │Горизонталь-│ На всех уровнях,│

 │ ние, конвейеры, мосто-│ │ная │ выполняются работы. │

 │ вые краны и т.д. │ │ │ Необходимы дополни-│

 │ │ │ │ тельные переносные│

 │ │ │ │ или передвижные осве-│

 │ │ │ │ тительные средств │

 │ │ │ │ │

 │ громоздкое оборудова-│ 30 │ То же │ На всех уровнях,│

 │ ние (прокатные станы,│ │ │ выполняются работы │

 │ рольганги, дробильные│ │ │ │

 │ агрегаты, баки, емкос-│ │ │ │

 │ ти в химическом│ │ │ │

 │ производстве, котлы и│ │ │ │

 │ т.д.) │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │42. Монтаж и сборка энер-│ 50 │Горизонталь-│ На всех уровнях,│

 │ гетического оборудова-│ │ная │ выполняются работы │

 │ ния (паровые турбины,│ │ │ │

 │ высоковольтное обору-│ │ │ │

 │ дование, автоматичес-│ │ │ │

 │ кие телефонные стан-│ │ │ │

 │ ции, гидротурбины,│ │ │ │

 │ мотор-генераторы, │ │ │ │

 │ электрооборудование) │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │43. Работы по перекрытию│ │ │ │

 │ русла реки: │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │ мост прорана и поверх-│ 30 │Горизонталь-│ На мосту прорана и на│

 │ ность воды под мостом │ │ная │ поверхности воды под│

 │ │ │ │ мостом │

 │ │ │ │ │

 │ автодорога на подъезде│ 10 │Горизонталь-│ На уровне земли │

 │ к мосту и съезде с│ │ная │ │

 │ него на расстоянии 50│ │ │ │

 │ м от моста │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │ автодорога │ 5 │ То же │ То же │

 │ │ │ │ │

 │ место загрузки автомо-│ 10 │Вертикальная│ В плоскости, парал-│

 │ билей │ │ │ лельной оси дороги│

 │ │ │ │ со стороны автомобиля│

 │ │ │ │ │

 │44. Работы по сооружению│ │ │ │

 │ тоннелей: │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │ призабойный участок│ 30 │Вертикальная│ На уровне подошвы│

 │ (буровзрывные работы│ │ │ забоя, на поверхности│

 │ и погрузка породы) │ │ │ разрабатываемой │

 │ │ │ │ породы. При длине│

 │ │ │ │ тоннеля свыше 150 м│

 │ │ │ │ освещенность повыша-│

 │ │ │ │ ется до 50 лк │

 │ │ │ │ │

 │ │ 10 │Горизонталь-│ На уровне головки│

 │ │ │ная │ рельсов │

 │ │ │ │ │

 │ зарядка шпуров, монтаж│100 │Горизонталь-│ На уровне прокладки │

 │ взрывной сети, осмотр│ │ная │ сети │

 │ забоя после взрыва │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │ сооружение постоянной│ 30 │Вертикальная│ На поверхности боко-│

 │ отделки тоннеля │ │ │ вых стен тоннеля│

 │ │ │ │ и свода │

 │ │ │ │ │

 │ участок готового тон-│ 2 │Горизонталь-│ На уровне головки │

 │ неля │ │ная │ рельсов │

 │ │ │ │ │

 │45. Рабочая площадка карь-│ │ │ │

 │ ера: │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │ карьер │ 2 │Горизонталь-│ На уровне рабочей │

 │ │ │ная │ площадки │

 │ │ │ │ │

 │ буровые работы │ 10 │Вертикальная│ По всей высоте │

 │ │ │ │ площадки │

 │ │ │ │ │

 │ забой │ 10 │ То же │ На уровне подошвы │

 │ │ │ │ забоя │

 │ │ │ │ │

 │ │ 5 │Горизонталь-│ То же │

 │ │ │ная │ │

 │ │ │ │ │

 │46. Открытые склады: │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │ нерудных материалов │ 2 │Горизонталь-│ На уровне земли. │

 │ │ │ная │ Применении погрузоч-│

 │ │ │ │ ных механизмов│

 │ │ │ │ освещенность должна│

 │ │ │ │ быть увеличена в│

 │ │ │ │ соответствии с [п. 5](#sub_5) │

 │ │ │ │ настоящей таблицы │

 │ │ │ │ │

 │ металлоконструкций и │ 5 │ То же │ То же │

 │ оборудования │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │47. Лесобиржи или склады│ 5 │Горизонталь-│ На уровне земли │

 │ леса │ │ная │ │

 │ │ │ │ │

 │ │ 5 │Вертикальная│ На уровне штабелей │

 │ │ │ │ │

 │48. Помещения для хранения│ 5 │Горизонталь-│ На уровне пола │

 │ сыпучих материалов │ │ная │ │

 │ (цемента, алебастра) и│ │ │ │

 │ громоздких предметов │ │ │ │

 │ │ │ │ │

 │49. Помещение для хранения│ 10 │Горизонталь-│ На уровне пола │

 │ мелкого технологичес-│ │ная │ │

 │ кого оборудования и│ │ │ │

 │ монтажных материалов │ │ │ │

 └──────────────────────────┴──────┴────────────┴───────────────────────┘

─────────────────────────────────────────────────────────────────────────

\* Предусмотреть повышение уровней освещенности при производстве работ в дневное время до 100 лк.

\*\* Следует предусмотреть возможность использования переносных светильников.

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.

2.2. Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, должна быть не менее нормируемой Е(н), приведенной в [табл. 1](#sub_201), вне зависимости от применяемых источников света.

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

**Таблица 2**

┌─────────────────────────────────────┬─────────────────────────────────┐

│ Осветительные приборы │ Коэффициент запаса при │

│ ├───────────────┬─────────────────┤

│ │лампах накали- │газоразрядных │

│ │вания │источниках │

│ │ │света │

├─────────────────────────────────────┼───────────────┼─────────────────┤

│ Прожекторы и др. световые приборы с │ │ │

│ усилением силы света 5-кратным и │ │ │

│ более │ 1,5 │ 1,7 │

│ │ │ │

│ Светильники │ 1,3 │ 1,5 │

└─────────────────────────────────────┴───────────────┴─────────────────┘

2.4. Параметры осветительных установок общего равномерного освещения и схемы расположения световых приборов следует выбирать в соответствии с рекомендуемым [приложением 1](#sub_1000), обязательным [приложением 2](#sub_2000) и справочным [приложением 3](#sub_3000).

**3. Контроль уровня освещенности**

3.1. На строительных площадках и местах производства строительных и монтажных работ внутри зданий должен быть обеспечен контроль освещенности.

3.2. Измерения освещенности производятся применительно к ГОСТ 24940-81 на участках производства работ, на которых уровень освещенности является определяющим в обеспечении условий безопасности или качества работ. Эти участки определяются при разработке проектов производства работ и технологических карт.

*Взамен ГОСТ 24940-81 постановлением Минстроя РФ от 31 июля 1996 г. N 18-56 с 1 января 1997 г. введен в действие ГОСТ 24940-96*

3.3. При контроле освещенности на строительных площадках контрольные точки для измерения освещенности следует размечать под световыми приборами и между ними.

Расстояние между контрольными точками вне зданий должно быть не более 20 м.

Выбор аппаратуры, проведение измерений и обработка результатов осуществляются в соответствии с ГОСТ 24940-81.

*Взамен ГОСТ 24940-81 постановлением Минстроя РФ от 31 июля 1996 г. N 18-56 с 1 января 1997 г. введен в действие ГОСТ 24940-96*

3.4. Осветительная установка удовлетворяет требованиям норм, если фактическая освещенность соответствует нормируемой.

3.5. Измерения освещенности в соответствии с [п. 3.2](#sub_332) проводятся перед началом работ на данном участке и в дальнейшем при изменении условий выполнения работ.

3.6. Ответственность за соблюдение настоящего стандарта в условиях эксплуатации несет администрация строительной организации.

**4. Методы защиты**

4.1. Для обслуживания осветительных установок должны предусматриваться средства доступа к светильникам, отвечающие требованиям техники безопасности по ГОСТ 12.2.012-75.

4.2. Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

4.3. С целью исключения ослепленности работающих минимально допустимая высота установки прожекторных световых приборов должна соответствовать значениям, указанным в обязательном [приложении 4](#sub_4000), а направление осевой силы света следует смещать от центра рабочей зоны.

4.4. Отношение максимальной освещенности горизонтальной плоскости к ее минимальному значению на проезжей части дорог не должно превышать 25:1.

4.5. Электрическое освещение строительных площадок и участков должно питаться от сети переменного тока частотой 50 Гц и постоянного тока:

а) для осветительных приборов (прожекторов и светильников) общего освещения напряжением 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.

4.6. Напряжение питания светильников, устанавливаемых в тоннелях во время их строительства, должно быть не выше:

а) 42 В (в особо сырых помещениях - 12 В) - на готовых участках с бетонной или железобетонной отделкой диаметром до 2,5 м; 127 В и 220 В - на готовых участках с бетонной или железобетонной отделкой диаметром 2,5 м и более;

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

4.7. Мачты для установки осветительных приборов должны обеспечиваться молниезащитой в соответствии с утвержденной Госстроем СССР Инструкцией по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений.

*См. Инструкцию по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций, утвержденную приказом Минэнерго РФ от 30 июня 2003 г. N 280*

4.8. Прожекторные мачты высотой более 50 м должны иметь светоограждение, выполняемое не менее чем двумя светильниками, работающими одновременно. Светильники должны иметь колпаки красного цвета.

4.9. Пожарные гидранты и водоемы, размещенные на территории стройплощадки, должны иметь световые указатели.

**Приложение 1**

**Рекомендуемое**

**Таблица 1**

**Параметры осветительных установок общего равномерного освещения при нормируемой освещенности Е(н) = 2 лк**

┌─────┬─────┬──────┬───────────────────┬───────────────────┬─────┬──────┐

│Шири-│Высо-│Расс- │Устанавливаемый │Параметры установки│Коэф-│Удель-│

│на │та │тояние│прожектор на мачте │прожектора │фици-│ная │

│осве-│про- │между ├──────┬─────┬──────┼─────┬──────┬──────┤ент │мощ- │

│щае- │жек- │мачта-│тип │коли-│мощ- │Высо-│Угол │Угол │нера-│ность,│

│мой │тор- │ми, b,│ │чест-│ность │та H,│накло-│между │вно- │Вт/ │

│пло- │ных │м │ │во │ламп. │м │на │опти- │мер- │кв. м │

│щади,│мачт │ │ │ │Вт │ │проже-│чески-│ности│ │

│а, м │H, м │ │ │ │ │ │кторов│ми │Е(min│ │

│ │ │ │ │ │ │ │тета, │осями │)Z=--│ │

│ │ │ │ │ │ │ │град. │проже-│-----│ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │кторов│-- │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │тау, │Е(ср)│ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │град │ │ │

├─────┴─────┴──────┴──────┴─────┴──────┴─────┴──────┴──────┴─────┴──────┤

│ Прожекторы с лампами накаливания │

├─────┬─────┬──────┬──────┬─────┬──────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┤

│100 │15 │70 │ПЗС-35│6 │500 │15 │15 │ │0,60 │0,86 │

├─────┼─────┼──────┤или ├─────┤ ├──────┤ │15 ├─────┼──────┤

│150 │20 │100 │ПСМ-40│10 │ │20 │ │ │0,85 │0,67 │

├─────┼─────┼──────┤ ├─────┤ │ ├─────┤ ├─────┼──────┤

│150 │ │300 │ │10 │ │ │12 │ │0,70 │0,84 │

│ │30 │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ │ │ │ ├─────┤ │ ├─────┤ │ │ │

│ │ │ │ │9 │ │ │18 │ │ │ │

├─────┤ ├──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│200 │ │275 │ПЗС-45│10 │1000 │ │12 │ │ │ │

│ │ │ ├──────┼─────┤ │ ├─────┼──────┼─────┼──────┤

│ │ │ │или │9 │ │ │18 │20 │0,75 │0,70 │

├─────┤ ├──────┼──────┼─────┤ │ ├─────┼──────┼─────┼──────┤

│250 │ │290 │ПСМ-50│13 │ │30 │10 17│15 20 │ │0,61 │

├─────┤ ├──────┼──────┼─────┤ │ ├─────┼──────┼─────┼──────┤

│300 │ │250 │ │9 13│ │ │10 17│15 20 │0,80 │0,61 │

│ │ │ │ │9 │ │ │ │ │ │ │

├─────┴─────┴──────┴──────┴─────┴──────┴──────┴─────┴──────┴─────┴──────┤

│Прожекторы с лампами ДРЛ │

├─────┬─────┬──────┬──────┬─────┬──────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┤

│75 │ │160 │ │3 │ │ │ │60 │ │0,35 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│100 │15 │160 │ │4 │ │15 │20 │40 │0,30 │0,35 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│150 │20 │150 │ПЗС-45│7 │ │20 │ │20 │0,25 │0,45 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│200 │ │180 │или │10 │700 │ │ │15 │ │0,40 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│250 │30 │200 │ПСМ-50│16 │ │30 │15 │10 │0,40 │0,45 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│300 │ │140 │ │16 │ │ │ │ │ │0,55 │

├─────┴─────┴──────┴──────┴─────┴──────┴──────┴─────┴──────┴─────┴──────┤

│ Прожекторы с галогенными лампами типа КГ │

├─────┬─────┬──────┬──────┬─────┬──────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┤

│75 │ │180 │ │ │ │ │ │ │ │0,65 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│100 │20 │160 │ │3 │ │20 │ │30 │0,50 │0,55 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│150 │ │140 │ПКН- │ │ │ │ │ │ │0,45 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│200 │ │175 │1500-2│ │1500 │ │15 │20 │ │0,45 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│150 │ │230 │ │ │ │ │ │ │ │0,45 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│200 │30 │210 │ │5 │ │30 │ │30 │0,65 │0,35 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│250 │ │190 │ │ │ │ │ │ │ │0,30 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│100 │ │300 │ │ │ │ │ │ │0,65 │0,40 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│150 │20 │200 │ИСУ-01│3 │ │20 │ │ │0,56 │0,40 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│200 │ │160 │х │ │2000 │ │12 │50 │0,68 │0,38 │

│ │ │ │2000/ │ │ │ │ │ │ │ │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│250 │ │280 │К-63-0│ │ │ │ │ │0,71 │0,44 │

│ │ │ │1 │ │ │ │ │ │ │ │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│300 │30 │230 │ │6 │ │30 │ │ │0,68 │0,35 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│200 │ │390 │ │ │ │ │ │ │ │0,38 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│250 │30 │360 │ИСУ-02│3 │5000 │30 │12 │45 │0,70 │0,34 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│300 │ │260 │х │ │ │ │ │ │ │0,38 │

│ │ │ │5000/ │ │ │ │ │ │ │ │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│350 │ │210 │К-03-1│ │ │ │ │ │ │0,41 │

│ │ │ │2 │ │ │ │ │ │ │ │

├─────┴─────┴──────┴──────┴─────┴──────┴──────┴─────┴──────┴─────┴──────┤

│ Прожекторы с лампами типа ДРИ │

├─────┬─────┬──────┬──────┬─────┬──────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┤

│150 │ │240 │ПЗС-35│ │ │ │ │ │0,50 │0,27 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│200 │20 │200 │или │7 │ │20 │ │15 │0,60 │0,25 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│250 │ │260 │ПСМ-40│ │ │ │ │ │0,55 │0,21 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│300 │ │270 │ │ │700 │ │12 │ │0,75 │0,18 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│350 │30 │220 │ │10 │ │30 │ │10 │0,55 │0,18 │

├─────┴─────┴──────┴──────┴─────┴──────┴──────┴─────┴──────┴─────┴──────┤

│ Светильники с ксеноновыми лампами │

├─────┬─────┬──────┬──────┬─────┬──────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┤

│200 │30 │180 │ │ │ │0,30 │ │ │0,30 │2,2 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│200 │ │275 │"Аре- │ │ │ │ │ │ │1,5 │

│ │ │ │вик" │ │ │ │ │ │ │ │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│250 │ │250 │или │ │ │50 │30 │ │ │1,3 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│300 │50 │220 │ККУ │ │ │ │ │ │0,50 │1,2 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│350 │ │175 │ │ │ │ │ │ │ │1,3 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│200 │ │270 │ │ │ │ │ │ │ │1,5 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│250 │ │230 │ │ │ │ │ │ │ │1,4 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│300 │30 │205 │ │2 │20000 │30 │ │60 │0,50 │1,3 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│350 │ │155 │ │ │ │ │ │ │ │1,5 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│200 │ │320 │ОУКсН │ │ │ │15 │ │ │1,25 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│250 │ │310 │ │ │ │ │ │ │ │1,05 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│300 │50 │300 │ │ │ │50 │ │ │0,50 │0,9 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│350 │ │290 │ │ │ │ │ │ │ │0,9 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│400 │ │275 │ │ │ │ │ │ │ │0,75 │

├─────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

└─────┴─────┴──────┴──────┴─────┴──────┴──────┴─────┴──────┴─────┴──────┘

**Примечание**. Данные [табл. 1](#sub_1000) приведены для прямоугольного расположения световых приборов. При шахматном расположении световых приборов для площадок шириной до 200 м расстояние между опорами одного и того же ряда допускается уменьшить на 10%.

**Таблица 2**

**Параметры осветительных установок общего равномерного освещения при нормируемой освещенности**

┌──────┬─────┬─────┬──────────────────┬─────────────────┬────────┬───────┐

│Шири- │Высо-│Рас- │Устанавливаемый │ Параметры │Коэффи- │Удель- │

│на │та │сто- │прожектор на мачте│ установки │циент │ная │

│осве- │про- │яние ├──────┬─────┬─────┤ прожектора │неравно-│мощ- │

│щаемой│жек- │между│Тип │Коли-│Мощ- ├─────┬─────┬─────┤мерности│ность, │

│площа-│тор- │мач- │ │чест-│ность│Высо-│Угол │Угол │ Е(min)│Вт/кв.м│

│ди а, │ных- │тами │ │во │ламп,│та Н,│на- │меж- │z=------│ │

│м │матч │b, м │ │ │Вт │м │кло- │ду │ Е(ср) │ │

│ │Н, м │ │ │ │ │ │на │оп- │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │про- │ти- │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │жек- │чес- │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │то- │кими │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ров │ося- │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │тета,│ми │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │град.│про- │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │жек- │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │то- │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ров │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │тау, │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ │ │град.│ │ │

├──────┴─────┴─────┴──────┴─────┴─────┴── ──┴─────┴─────┴────────┴───────┤

│ Прожекторы с лампами накаливания │

├──────┬─────┬─────┬──────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬────────┬───────┤

│ 150 │ │ 400 │ │ │ │ │ │ │ │0,60 │

├──────┤ ├─────┤ │ │ │ │ │ │ ├───────┤

│ 200 │ 20 │ 350 │ │ │ │ 20 │ │ │0,45 │0,51 │

├──────┤ ├─────┤ │ │ │ │ │ │ ├───────┤

│ 250 │ │ 300 │ │ │ │ │ │ │ │0,48 │

├──────┼─────┼─────┤ │ │ ├─────┤ │ ├────────┼───────┤

│ 150 │ │ 450 │ │ │ │ │ │ │ │0,54 │

├──────┤ ├─────┤ │ │ │ │ │ │ ├───────┤

│ │ │ │ПЗС-45│18 │1000 │ │12 │10 │0,30 │ │

│ 200 │ │ 410 │или │ │ │ │ │ │ │0,44 │

│ │ │ │ПСМ-50│ │ │ │ │ │ │ │

├──────┤ ├─────┤ │ │ │ │ │ ├────────┼───────┤

│ 250 │ 30 │ 390 │ │ │ │ 30 │ │ │0,40 │0,37 │

├──────┤ ├─────┤ │ │ │ │ │ ├────────┼───────┤

│ 300 │ │ 330 │ │ │ │ │ │ │0,40 │0,36 │

├──────┤ ├─────┤ │ │ │ │ │ ├────────┼───────┤

│ 350 │ │ 300 │ │ │ │ │ │ │0,50 │0,34 │

├──────┴─────┴─────┴──────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴────────┴───────┤

│ Прожекторы с галогенными лампами типа КГ │

├──────┬─────┬─────┬──────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬────────┬───────┤

│ 100 │ │ 450 │ │ │ │ │ │ │ │0,18 │

├──────┤ 20 ├─────┤ │ 2 │ │ 20 │14 │20 │0,50 ├───────┤

│ 150 │ │ 400 │ │ │ │ │ │ │ │0,13 │

├──────┼─────┼─────┤ ├─────┤ ├─────┼─────┼─────┼────────┼───────┤

│ 200 │ │ 450 │ИСУ- │ │ │ │ │ │ │0,18 │

├──────┤ ├─────┤01Х │ 4 │2000 │ │ │10 │ ├───────┤

│ 250 │ 30 │ 400 │2000/ │ │ │ 30 │10 │ │0,55 │0,16 │

├──────┤ ├─────┤К-63- ├─────┤ │ │ ├─────┤ ├───────┤

│ 300 │ │ 450 │01 │ 6 │ │ │ │5 │ │0,18 │

├──────┼─────┼─────┼──────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼────────┼───────┤

│ 200 │ │ 480 │ │ │ │ │ │ │ │0,21 │

├──────┤ ├─────┤ │ │ │ │ │ │ ├───────┤

│ 250 │ │ 460 │ИСУ- │ 2 │5000 │ 30 │12 │90 │0,40 │0,18 │

├──────┤ ├─────┤02Х │ │ │ │ │ │ ├───────┤

│ 300 │ 30 │ 440 │5000/ │ │ │ │ │ │ │0,15 │

├──────┤ ├─────┤К-03- │ │ │ │ │ │ ├───────┤

│ 350 │ │ 400 │02 │ │ │ │ │ │ │0,15 │

├──────┴─────┴─────┴──────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴────────┴───────┤

│ Прожекторы с лампами типа ДРЛ │

├──────┬─────┬─────┬──────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬────────┬───────┤

│ 150 │ │ 280 │ │ │ │ │ │ │0,30 │0,20 │

├──────┤ 20 ├─────┤ │ 6 │ │ 20 │ │30 ├────────┼───────┤

│ 200 │ │ 240 │ │ │ │ │ │ │ │0,18 │

├──────┼─────┼─────┤ПЗС-45├─────┤700 ├─────┤10 ├─────┤0,40 ├───────┤

│ 250 │ │ 400 │или │ │ │ │ │ │ │0,19 │

├──────┤ ├─────┤ПСМ-50│ │ │ │ │ ├────────┼───────┤

│ 300 │ 30 │ 360 │ │14 │ │ 30 │ │12 │0,45 │ │

├──────┤ ├─────┤ │ │ │ │ │ ├────────┤0,18 │

│ 350 │ │ 310 │ │ │ │ │ │ │0,50 │ │

├──────┴─────┴─────┴──────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴────────┴───────┤

│ Прожекторы с лампами типа ДРИ │

├──────┬─────┬─────┬──────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬────────┬───────┤

│ 150 │ │ 375 │ │ │ │ │ │ │ │0,17 │

├──────┤ ├─────┤ │ │ │ │ │ │0,30 ├───────┤

│ 200 │ 20 │ 350 │ │ │ │ 20 │ │ │ │0,14 │

├──────┤ ├─────┤ПЗС-45│ │ │ │ │ ├────────┼───────┤

│ 250 │ │ 300 │или │ 7 │700 │ │12 │15 │0,35 │0,13 │

├──────┤ ├─────┤ПСМ-40│ │ │ │ │ ├────────┼───────┤

│ 300 │ │ 250 │ │ │ │ │ │ │0,30 │0,13 │

├──────┼─────┼─────┤ │ │ ├─────┤ │ ├────────┼───────┤

│ 350 │ 30 │ 250 │ │ │ │ 30 │ │ │0,40 │0,11 │

├──────┴─────┴─────┴──────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴────────┴───────┤

│ Светильники с ксеноновыми лампами │

├──────┬─────┬─────┬──────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬────────┬───────┤

│ 200 │ │ 840 │ │ │ │ │12 │ │ │0,48 │

├──────┤ ├─────┤ │ │ │ ├─────┤ │0,30 ├───────┤

│ 250 │ │ 750 │ │ │ │ │ │ │ │0,43 │

├──────┤ 30 ├─────┤ │ │ │ 30 │ │90 ├────────┼───────┤

│ 300 │ │ 680 │ │ │ │ │10 │ │0,40 │0,39 │

├──────┤ ├─────┤ │ │ │ │ │ │ ├───────┤

│ 350 │ │ 620 │ОУКсН │ │ │ │ │ │ │0,37 │

├──────┼─────┼─────┤ │ │ ├─────┼─────┼─────┼────────┼───────┤

│ 200 │ │1200 │ │ │ │ │12 │ │0,65 │0,33 │

├──────┤ ├─────┤ │ │ │ ├─────┤ ├────────┼───────┤

│ 250 │ │1150 │ │ │ │ │ │ │ │0,26 │

├──────┤ 50 ├─────┤ │ │ │ 50 │ │ │ ├───────┤

│ 300 │ │1100 │ │ │ │ │10 │ │0,60 │0,23 │

├──────┤ ├─────┤ │ │ │ │ │ │ ├───────┤

│ 350 │ │1050 │ │ 2 │20000│ │ │ │ │0,21 │

├──────┼─────┼─────┼──────┤ │ ├─────┼─────┤ ├────────┼───────┤

│ 200 │ │ 750 │"Аре- │ │ │ │ │ │ │0,53 │

├──────┤ ├─────┤вик" │ │ │ │ │ │0,30 ├───────┤

│ 250 │ │ 600 │или │ │ │ │ │60 │ │0,54 │

├──────┤ 30 ├─────┤ККУ │ │ │ 30 │ │ ├────────┼───────┤

│ 300 │ │ 400 │ │ │ │ │ │ │0,25 │0,66 │

├──────┼─────┼─────┤ │ │ ├─────┤ │ ├────────┼───────┤

│ 200 │ │ 900 │ │ │ │ │25 │ │ │0,45 │

├──────┤ ├─────┤ │ │ │ │ │ │ ├───────┤

│ 250 │ │ 800 │ │ │ │ │ │ │ │0,48 │

├──────┤ ├─────┤ │ │ │ │ │ │ ├───────┤

│ 300 │ 50 │ 650 │ │ │ │ 50 │ │ │0,60 │0,42 │

├──────┤ ├─────┤ │ │ │ │ │ │ ├───────┤

│ 350 │ │ 550 │ │ │ │ │ │ │ │0,41 │

├──────┼─────┼─────┼──────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼────────┼───────┤

│ 150 │ │ 630 │ │ │ │ │16 │ │0,40 │0,46 │

├──────┤ 30 ├─────┤ │ │ │ 30 ├─────┤60 ├────────┼───────┤

│ 200 │ │ 600 │ │ │ │ │ │ │ │0,35 │

├──────┤ ├─────┤ │ │ │ │14 │ │0,45 ├───────┤

│ 250 │ │ 450 │ │ │ │ │ │ │ │0,38 │

├──────┼─────┼─────┤ │ │ ├─────┼─────┼─────┼────────┼───────┤

│ 150 │ │ 800 │ │ 2 │ │ │16 │ │0,50 │0,50 │

├──────┤ ├─────┤ │ │ │ │ │ │ ├───────┤

│ 200 │ │ 700 │ │ │ │ │ │ │ │0,37 │

├──────┤ 50 ├─────┤ │ │ │ 50 ├─────┤ ├────────┼───────┤

│ 250 │ │ 675 │ │ │ │ │ │ │ │0,30 │

├──────┤ ├─────┤СКсН │ │10000│ │14 │ │0,55 ├───────┤

│ 300 │ │ 600 │ │ │ │ │ │ │ │0,27 │

├──────┤ ├─────┤ │ │ │ │ │ │ ├───────┤

│ 350 │ │ 550 │ │ │ │ │ │ │ │0,24 │

├──────┼─────┼─────┼──────┼─────┤ ├─────┼─────┤ ├────────┼───────┤

│ 100 │ │ 160 │ │ 1 │ │ │8 │50 │ │1,2 │

├──────┤ ├─────┤ │ │ │ ├─────┤ │ ├───────┤

│ 150 │ │ 180 │ │ │ │ │14 │ │ │0,83 │

├──────┤ ├─────┤ ├─────┤ │ │ │ │ ├───────┤

│ 200 │ 15 │ 150 │ │ │ │ 15 │ │ │0,55 │0,8 │

├──────┤ ├─────┤СПКс-2│ │ │ │ │ │ ├───────┤

│ 250 │ │ 200 │-10000│ 2 │ │ │8 │ │ │0,79 │

├──────┤ ├─────┤ │ │ │ │ │ │ ├───────┤

│ 300 │ │ 190 │ │ │ │ │ │ │ │0,67 │

├──────┼─────┼─────┼──────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼────────┼───────┤

│ 200 │ │ 190 │ │ 1 │ │ │8 │ │0,45 │0,7 │

├──────┤ ├─────┤ │ │ │ ├─────┤ ├────────┼───────┤

│ 250 │ │ 180 │ │ │ │ │10 │50 │0,55 │0,5 │

├──────┤ ├─────┤ ├─────┤ │ ├─────┤ ├────────┼───────┤

│ 300 │ │ 170 │ │ │ │ │8 │ │0,50 │0,4 │

├──────┤ 20 ├─────┤ │ 2 │ │ 20 ├─────┤ ├────────┼───────┤

│ 350 │ │ 220 │ │ │ │ │10 │ │0,50 │0,5 │

├──────┤ ├─────┤ ├─────┤ │ ├─────┼─────┼────────┼───────┤

│ 400 │ │ 250 │ │ 3 │ │ │ │30 │ │0,6 │

├──────┤ ├─────┤ ├─────┤ │ │ ├─────┤ ├───────┤

│ 450 │ │ 300 │ │ │ │ │8 │50 │0,55 │0,6 │

├──────┤ ├─────┤ │ 4 │ │ │ ├─────┤ ├───────┤

│ 500 │ │ 310 │ │ │ │ │ │0 │ │0,65 │

├──────┼─────┼─────┤СПКс- ├─────┤10000├─────┼─────┼─────┼────────┼───────┤

│ 200 │ │ 320 │2- │ │ │ │ │ │ │0,63 │

├──────┤ ├─────┤10000 │ │ │ │ │ │ ├───────┤

│ 250 │ │ 300 │ │ │ │ │ │ │ │0,5 │

├──────┤ ├─────┤ │ 2 │ │ │ │60 │ ├───────┤

│ 300 │ │ 280 │ │ │ │ │ │ │ │0,45 │

├──────┤ ├─────┤ ├─────┤ │ │ ├─────┤ ├───────┤

│ 350 │ 30 │ 270 │ │ │ │ 30 │8 │ │0,40 │0,43 │

├──────┤ ├─────┤ │ │ │ │ │ │ ├───────┤

│ 400 │ │ 260 │ │ │ │ │ │ │ │0,38 │

├──────┤ ├─────┤ │ 3 │ │ │ │0 │ ├───────┤

│ 450 │ │ 220 │ │ │ │ │ │ │ │0,4 │

├──────┤ ├─────┤ │ │ │ │ │ │ ├───────┤

│ 500 │ │ 270 │ │ │ │ │ │ │ │0,44 │

└──────┴─────┴─────┴──────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴────────┴───────┘

**Примечание**. Данные [табл. 2](#sub_1002) приведены для прямоугольного расположения световых приборов. При шахматном расположении световых приборов для площадок до 200 м расстояние между опорами одного и того же ряда допускается уменьшить на 10%.

**Приложение 2**

**Обязательное**

**Схемы расположения световых приборов для общего равномерного освещения**

****

"Схемы расположения световых приборов".

**Приложение 3**

**Справочное**

**Методы расчета прожекторной установки**

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 Е(р) = КЕ(н) (К - коэффициент запаса, Е(н) - нормируемая освещенность)

n = ( m Ep S ) / P л,

где m - коэффициент, учитывающий световую отдачу источников света, к.п.д. прожекторов и коэффициент использования светового потока, принимается по таблице;

Р(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.

**Ориентировочные значения коэффициента m**

┌────────────────┬───────────────┬──────────┬─────────────────────────┐

│ Источник света │Тип прожектора │Ширина │Значения m при расчетной │

│ │или светильника│освещаемой│освещенности, лк │

│ │ │площади, м├────────────┬────────────┤

│ │ │ │ 0,5-1,5 │ 2,0-30,0 │

├────────────────┼───────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ │ │ │ │ │

│ ЛН │ ПЗС, ПСМ │ 75-150 │ 0,90 │ 0,30 │

│ │ ├──────────┼────────────┼────────────┤

│ │ │ 175-300 │ 0,50 │ 0,25 │

├────────────────┼───────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ Галогенные ЛН │ ПКН, ИСУ │ 75-125 │ 0,35 │ 0,20 │

│ │ ├──────────┼────────────┼────────────┤

│ │ │ 150-350 │ 0,20 │ 0,15 │

├────────────────┼───────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ Лампы типа ДРЛ│ ПЗС, ПЗМ │ 75-250 │ 0,25 │ 0,13 │

│ │ ├──────────┼────────────┼────────────┤

│ │ │ 275-350 │ 0,30 │ 0,15 │

├────────────────┼───────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ Лампы типа ДРИ│ ПЗС, ПСМ │ 75-150 │ 0,30 │ 0,10 │

│ │ ├──────────┼────────────┼────────────┤

│ │ │ 175-350 │ 0,16 │ 0,06 │

├────────────────┼───────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ Ксеноновая │ ОУКсН │ 150-175 │ 0,75 │ 0,50 │

│ лампа │ (Н = 30м) ├──────────┼────────────┼────────────┤

│ ДКсТ-20000 │ │ 200-350 │ 0,50 │ 0,40 │

├────────────────┼───────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ │ "Аревик" │ 150-175 │ 0,90 │ 0,70 │

│ │ (Н = 30 м) ├──────────┼────────────┼────────────┤

│ │ │ 200-250 │ 0,70 │ 0,50 │

├────────────────┼───────────────┼──────────┼────────────┼────────────┤

│ Ксеноновая │ СКсН │ 100-150 │ 0,55 │ 0,45 │

│ лампа │ (Н = 20-30 м) ├──────────┼────────────┼────────────┤

│ │ │ 175-250 │ 0,40 │ 0,35 │

│ ДКсТ-10000 │ │ │ │ │

└────────────────┴───────────────┴──────────┴────────────┴────────────┘

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 4**

**Обязательное**

**Минимально допустимая высота установки прожекторов и светильников прожекторного типа**

┌─────────────────────┬────────────┬─────────┬───────────────────────────────────────────────┐

│ Тип │ Тип лампы │Максима- │Минимально допустимая высота установки│

│ прожектора │ │льная │прожекторов, м, при нормируемой освещенности,│

│ │ │сила │лк │

│ │ │света, │ │

│ │ │ккд ├─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┤

│ │ │ │ 0,5 │ 1 │ 2 │ 3 │ 5 │ 10 │ 30 │ 50 │

├─────────────────────┼────────────┼─────────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┤

│ ПСМ-50-1 │Г220-1000 │ 120 │ 35 │ 28 │ 22 │ 20 │ 17 │ 13 │ 7 │ 6 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ ПСМ-50-1 │ДРЛ-700 │ 52 │ 23 │ 19 │ 14 │ 13 │ 11 │ 8 │ 5 │ 4 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ ПСМ-50-1 │ДРЛ-400 │ 19,5 │ 14 │ 11 │ 9 │ 8 │ 7 │ 5 │ 3 │ 3 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ ПСМ-50-2 │ПЖ220-1000 │ 640 │ 60 │ 50 │ 40 │ 35 │ 30 │ 25 │ 17 │ 13 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ ПСМ-40-1 │Г220-500 │ 70 │ 25 │ 21 │ 17 │ 15 │ 13 │ 10 │ 5 │ 4 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ ПСМ-40-2 │ПЖ220-500 │ 280 │ 35 │ 35 │ 30 │ 25 │ 20 │ 15 │ 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 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ ПЗС-45 │ДРЛ-700 │ 30 │ 17 │ 14 │ 11 │ 10 │ 8 │ 6 │ 4 │ 3 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ ПЗС-45 │ДРЛ-400 │ 14 │ 12 │ 10 │ 7 │ 7 │ 5 │ 4 │ 3 │ 3 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ ПЗС-45 │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 │ 23 │ 20 │ 18 │ 15 │ 13 │ 11 │ 6 │ 5 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ ПКН-1500-2 │КГ220-1500 │ 45 │ 18 │ 15 │ 13 │ 12 │ 10 │ 8 │ 5 │ 4 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ ПКН-1000-1 │КГ220-1000-5│ 52 │ 20 │ 17 │ 14 │ 13 │ 11 │ 8 │ 5 │ 4 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ ПКН-1000-2 │КГ220-1000-5│ 30 │ 17 │ 14 │ 11 │ 10 │ 8 │ 6 │ 4 │ 3 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ ИСУ 02Х5000/К-03-02│КГ220-5000-1│ 200 │ 35 │ 30 │ 25 │ 22 │ 20 │ 17 │ 10 │ 8 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ ИСУ 01Х2000/К-63-01│КГ220-2000-4│ 71 │ 20 │ 19 │ 15 │ 12 │ 10 │ 9 │ 6 │ 5 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ ОУКсН-50000 │ДКсТ-50000 │ 1300 │ 70 │ 50 │ 45 │ 40 │ 35 │ 30 │ 30 │ 30 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ ОУКсН-20000 │ДКсТ-20000 │ 650 │ 50 │ 42 │ 38 │ 33 │ 30 │ 20 │ 15 │ 10 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ СКсН-10000 │ДКсТ-10000 │ 165 │ 35 │ 30 │ 25 │ 22 │ 20 │ 15 │ 15 │ 15 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ ККУ1Х20000/НОО-01 │ДКсТ-20000 │ 120 │ 35 │ 28 │ 21 │ 25 │ 25 │ 25 │ 25 │ 25 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ ККУ1Х10000/НОО-01 │ДКсТ-10000 │ 105 │ 27 │ 23 │ 17 │ 15 │ 12 │ 12 │ 6 │ 6 │