

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
56852—
2016

ОСВЕЩЕНИЕ ИСКУССТВЕННОЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ
ОБЪЕКТОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ТРАНСПОРТА

Нормы и методы контроля

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2016

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» (ОАО ВНИИЖТ)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 45 «Железнодорожный транспорт»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 января 2016 г. № 11-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии не несет ответственности за патентную чистоту настоящего стандарта. Патентообладатель может заявить о своих правах и направить в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии аргументированное предложение о внесении в настоящий стандарт поправки для указания информации о наличии в стандарте объектов патентного права и патентообладателе

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)

Содержание

1 Область применения1
2 Нормативные ссылки1
3 Термины и определения2
4 Общие требования к видам освещения3
5 Нормы освещения4
6 Методы контроля39
Приложение А (обязательное) Общие светотехнические требования к осветительным приборам41
Библиография42

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ОСВЕЩЕНИЕ ИСКУССТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
ПОМЕЩЕНИЙ ОБЪЕКТОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Нормы и методы контроля

Artificial indoor lighting of industrial facilities of railway objects. Norms and control methods

Дата введения — 2016—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на помещения производственных объектов железнодорожного транспорта и устанавливает нормы искусственного освещения внутри помещений и методы их контроля при проектировании, реконструкции и эксплуатации осветительных установок.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 26148 Фотометрия. Термины и определения

ГОСТ 32895 Электрификация и электроснабжение железных дорог. Термины и определения

ГОСТ 14254 (МЭК 529) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)

ГОСТ Р 12.4.026 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ Р 54350—2015 Приборы осветительные. Светотехнические требования и методы испытаний
ГОСТ Р 54943—2012 Здания и сооружения. Метод определения показателя дискомфорта при искусственном освещении помещений

ГОСТ Р 54944—2012 Здания и сооружения. Методы измерения освещенности

ГОСТ Р 54945—2012 Здания и сооружения. Методы измерения коэффициента пульсации освещенности

ГОСТ Р 55056 Транспорт железнодорожный. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ Р 55392 Приборы и комплексы осветительные. Термины и определения

ГОСТ Р 55703 Источники света электрические. Методы измерений спектральных и цветовых характеристик

ГОСТ Р 55704 Источники света электрические. Термины и определения

ГОСТ Р 55842—2013 (ISO 30061:2007) Освещение аварийное. Классификация и нормы

ГОСТ Р 56228 Освещение искусственное. Термины и определения

СП 52.13330.2011, актуализированная редакция СНиП 23-05-95 Естественное и искусственное освещение

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных документов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указанию «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указания «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую вер-

сию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 26148, ГОСТ 32895, ГОСТ Р 55056, ГОСТ Р 55392, ГОСТ Р 55704, ГОСТ Р 56228, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 аварийное освещение: Освещение, предназначенное для использования при нарушении питания рабочего освещения.

Примечание — Аварийное освещение подразделяют на резервное и эвакуационное.

3.2 резервное освещение: Вид аварийного освещения для продолжения работы в случае отключения рабочего освещения.

3.3 эвакуационное освещение: Вид аварийного освещения для эвакуации людей и/или завершения потенциально опасного процесса.

Примечание — Эвакуационное освещение подразделяют на освещение путей эвакуации, эвакуационное освещение зон повышенной опасности и эвакуационное освещение больших площадей (антропическое освещение).

3.4 дежурное освещение: Освещение в нерабочее время.

3.5 рабочее освещение: Освещение, предназначенное для обеспечения нормируемых световых параметров (освещенности и качественных показателей освещения).

3.6 общее освещение: Освещение, при котором светильники размещаются в верхней зоне помещения равномерно (общее равномерное освещение) или применительно к расположению оборудования (общее локализованное освещение).

3.7 местное освещение: Освещение рабочего места, являющееся дополнительным к общему освещению и имеющее независимое от него управление.

Примечание — Местное освещение осуществляют при помощи индивидуальных светильников, расположенных в непосредственной близости от рабочего места, концентрирующих световой поток непосредственно на рабочее место и включаемых на время выполнения соответствующих работ.

3.8 комбинированное искусственное освещение: Сочетание общего и местного искусственного освещения.

3.9 коэффициент запаса K_s : Коэффициент, учитывающий снижение освещенности в процессе эксплуатации осветительной установки вследствие загрязнения и старения источников света, осветительных приборов и окружающих поверхностей (потолков, стен, пола), равный отношению освещенности перед началом эксплуатации осветительной установки к освещенности по истечении определенного периода эксплуатации.

Примечание — Коэффициент запаса является обратной величиной по отношению к коэффициенту эксплуатации.

3.10

освещенность E_v , E , лк: Физическая величина, определяемая отношением светового потока, падающего на малый участок поверхности, содержащий рассматриваемую точку, к площади этого участка,

$$E_v = \frac{d\Phi}{dA}$$

[ГОСТ 26148—84, статья 44]

3.11 равномерность освещенности U_o : Отношение минимальной освещенности к максимальной освещенности на конкретном рабочем месте или в рабочей зоне помещения.

3.12 коэффициент пульсации освещенности K_n , %: Критерий оценки относительной глубины колебаний освещенности в результате изменения во времени светового потока источников света в осветительной установке при питании их переменным током.

Примечание — Коэффициент пульсации освещенности вычисляют по формуле $K_p = 100 (E_{\max} - E_{\min}) / (2 E_{\text{ср}})$ (E_{\max} и E_{\min} — соответственно максимальное и минимальное значения освещенности за период ее колебания; $E_{\text{ср}}$ — среднее значение освещенности за этот же период).

3.13 объединенный показатель дискомфорта; UGR: Характеристика дискомфортной блескости, вызывающей неприятные ощущения при неравномерном распределении яркостей в поле зрения.

3.14 цветопередача: Общее понятие, характеризующее влияние спектрального состава источника света на зрительное восприятие цветных объектов, сознательно или бессознательно сравниваемое с восприятием тех же объектов, освещенных стандартным источником света.

3.15 общий индекс цветопередачи, R_a : Показатель качества цветопередачи, определяемый исходя из сравнения спектральных характеристик испытуемых объектов при освещении стандартным и исследуемым источниками света.

3.16 коррелированная цветовая температура; КЦТ: Температура излучателя Планка (черного тела), имеющего координаты цветности, наиболее близкие к координатам цветности, соответствующим спектральному распределению рассматриваемого объекта.

3.17 стробоскопический эффект: Явление искажения зрительного восприятия врачающихся, движущихся или сменяющихся объектов в мелькающем свете, возникающее при совпадении кратности частотных характеристик движения объектов и изменения светового потока во времени в осветительных установках, выполненных источниками света, питаемыми переменным током.

3.18 рабочая поверхность: Поверхность, на которой проводят работу и для которой нормируют освещенность.

3.19

габаритная яркость: Средняя яркость светящей поверхности осветительного прибора, видимой в данном направлении.

Примечание — Определяется отношением силы света осветительного прибора в данном направлении к площади проекции его светящей поверхности на плоскость, перпендикулярную к этому направлению.

[ГОСТ Р 55392—2012, статья 4.29]

4 Общие требования к видам освещения

4.1 Освещение производственных помещений подразделяют на рабочее, аварийное и дежурное.

4.2 Рабочее освещение следует предусматривать во всех производственных помещениях. Рабочее освещение может быть общим равномерным, общим локализованным и комбинированным.

4.3 Общее локализованное освещение применяют в помещениях с таким размещением стационарного оборудования, при котором экранируется световой поток светильников общего равномерного освещения, в помещениях с неравномерным расположением оборудования и малой плотностью его размещения, а также при наличии в помещениях участков с различными требованиями к уровню освещенности.

4.4 На отдельных участках (рабочих местах), где уровень освещенности должен быть выше уровня освещенности по помещению от общего освещения, применяют комбинированное освещение с местным освещением единичных рабочих мест.

4.5 В помещениях должно быть предусмотрено аварийное освещение — эвакуационное и/или резервное.

Аварийное освещение подключают к источнику питания не зависимому от источника питания основного (рабочего) освещения.

4.6 Светильники аварийного освещения могут быть постоянного действия, включаемыми одновременно со светильниками рабочего освещения, и непостоянного действия, автоматически включаемыми при аварийном отключении питания рабочего освещения.

4.7 Эвакуационное освещение производственных помещений подразделяют на освещение путей эвакуации и эвакуационное освещение зон повышенной опасности.

4.8 Освещение путей эвакуации должно быть организовано по маршрутам эвакуации:

- в коридорах и проходах;
- в вестибюлях и галереях, местах изменения (перепада) уровня пола;
- в зоне каждого изменения направления маршрута;
- при пересечении проходов и коридоров;

- на лестничных маршах;
 - перед каждым эвакуационным выходом,
- а также:
- перед пунктом медицинской помощи;
 - в местах размещения средств экстренной связи и других средств, предназначенных для оповещения о чрезвычайной ситуации,
 - в местах размещения первичных средств пожаротушения и установки пожарных кранов;
 - в местах размещения плана эвакуации.
- 4.9 Эвакуационные выходы, выходы из помещений без естественного света, пути эвакуации (указания направлений эвакуации), пункт медицинской помощи, места размещения средств экстренной связи и средств, предназначенных для оповещения о чрезвычайной ситуации, а также пожарные гидранты должны быть оборудованы световыми указателями (знаками безопасности) по ГОСТ Р 12.4.026.
- 4.10 Эвакуационное освещение зон повышенной опасности должно быть предусмотрено на рабочих местах, где требуется время на завершение работ, представляющих опасность для людей.
- 4.11 Резервное освещение должно быть предусмотрено на рабочих местах, где необходимо продолжение работы при нарушении питания рабочего освещения.
- 4.12 Дежурное освещение следует предусматривать в помещениях или в части помещений по окончании рабочего времени (смены). Для дежурного освещения допускается использовать часть светильников рабочего освещения.
- 4.13 Несветящиеся (без внутренней подсветки) аншлаги по безопасности, информационные стены в условиях недостаточного общего освещения должны иметь местное освещение (подсветку).
- 4.14 Общие светотехнические требования к светильникам приведены в приложении А.

5 Нормы освещения

5.1 Для производственных помещений устанавливают нормы для следующих показателей:

- минимальная освещенность;
- равномерность освещенности;
- коэффициент пульсации освещенности;
- объединенный показатель дискомфорта;
- индекс цветопередачи.

5.2 При проектировании и реконструкции освещения применяют коэффициент запаса K_3 для компенсации спада освещенности в процессе эксплуатации осветительных установок. Значения K_3 в зависимости от вида помещения по содержанию загрязняющих веществ в воздушной среде, степени защиты светильников IP по пыли (первая характеристическая цифра согласно ГОСТ 14254) и числа N чисток светильников в год приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Значения коэффициента запаса

Вид помещения по содержанию загрязняющих веществ в воздушной среде	Пример помещения	Степень защиты светильников IP по пыли	Коэффициент запаса K_3	Число чисток светильников N в год, не менее
Производственные помещения с воздушной средой, содержащей в рабочей зоне:				
свыше 5 мг/м ³ пыли, дыма, копоти	Щебеночные заводы, обрубные отделения литейных цехов, позиции сухой очистки грузовых вагонов в ПТО	5	1,7	6
		6	1,6	4
от 1 до 5 мг/м ³ пыли, дыма, копоти	Кузнецкие, литейные, сварочные, сборного железобетона цехи, сборочные и тележечные КР-1 и КР-2, смотровые канавы	2, 4	1,8	6
		5	1,6	4
		6	1,6	2

Окончание таблицы 1

Вид помещения по содержанию загрязняющих веществ в воздушной среде	Пример помещения	Степень защиты светильников IP по пыли	Коэффициент запаса K_3	Число чистых светильников N в год, не менее
менее 1 мг/м ³ пыли, дыма, копоти	Цехи технического осмотра и ремонта ТР-1, ТР-2, сборочные, колесные, тележечные, механические, инструментальные, роликовые отделения, вагонные колесные мастерские	2,4	1,5	4
		5	1,4	2
		6	1,4	1
значительные концентрации паров, кислот, щелочей, газов, способных при соприкосновении с влагой образовывать слабые растворы кислот или щелочей, а также обладающих большой коррозионной способностью	Цехи гальванических покрытий, аккумуляторные, электролитные, дезинфекционно-промывочные, помещения промывочно-пропарочных станций и пунктов налива нефтепродуктов, шпалопропиточные заводы	2,4	1,8	6
		5	1,6	4
		6	1,6	2
Помещения с нормальными условиями среды	Кабинеты и рабочие помещения, офисные помещения, учебные помещения, лаборатории, залы совещаний и т. д.	2,4	1,4	2
		5,6	1,4	1
Производственные помещения с особым режимом по чистоте воздуха	Вычислительные центры, центры коммутации узлов связи, помещения железнодорожной электросвязи с цифровым оборудованием	2,4	1,3	4
		5,6	1,3	2

5.3 Нормы рабочего освещения различных производственных помещений приведены в таблицах 2—19.

Примечания

1 В таблицах 2—19 введены обозначения: Г — горизонтальная плоскость нормирования освещенности, В — вертикальная.

2 В таблицах 2—19 в графе комбинированного освещения при дробном значении освещенности в числителе указана норма освещенности в сумме от общего и местного освещения на рабочем месте, а в знаменателе — в том числе от общего освещения.

3 В таблицах 2—19 индекс цветопередачи источников света R_a указан для светильников общего освещения и местного при комбинированном освещении; для светильников общего освещения при комбинированном освещении R_a должен быть не менее 60.

Таблица 2 — Нормы освещения зон движения

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E , лк, не менее, для освещения		$U_{o'}$, не менее	UGR, не более	$K_{n'}$ %, не более	$R_{a'}$ не менее
		комбинированного	общего				
1 Лестницы, коридоры, проходы и участки, где работа не проводится	Г-0,0 (на полу, площадках, ступенях)	—	75	0,30	28	—	40
2 Главные лестничные клетки	Г-0,0	—	100	0,4	28	—	40
3 Лифтовые холлы	Г-0,0	—	75	0,4	25	—	40
4 Погрузочно-разгрузочные зоны	Г-0,0	—	150	0,4	25	20	40

Таблица 3 — Нормы освещения помещений ремонтных локомотивных, моторвагонных и вагонных депо

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	Е, лк, не менее, для освещения		U_{d} , не менее	UGR, не более	K_{d} , % не более	R_a , не менее
		комбинированного	общего				
1 Цех технического обслуживания, цех текущего ремонта в объеме ТР-1 ¹⁾	Г-0,0	—	150	0,3	22	20	60
	В; осматриваемая поверхность	—	300	0,4	22	20	60
	Г-5,0	—	200	0,4	22	20	60
	Обтачиваемая поверхность	500 200	—	—	19	10	60
	Г-1,0	—	200	0,5	19	10	60
	Г-0,0	—	100	0,3	—	—	—
2 Цехи текущего ремонта ТР-2, ТР-3; капитального ремонта КР-1, КР-2; сборочный цех ¹⁾	Г-0,0	—	200	0,3	22	20	60
	Г-0,0	—	200	0,4	22	20	60
	Рабочая поверхность	—	200	0,5	—	20	80
3 Смотровые канавы ^{1) 2)}	Поверхность ходовых частей и подвагонного оборудования	—	200	—	—	20	—
	Пол канавы	—	150	0,3	—	20	—
4 Тележечный цех, отделение	Г-0,8	—	300	0,3	22	20	60
	Г-0,8	—	300	0,5	22	20	60
	Г-0,8	400 200	300	0,5	22	20	60

Продолжение таблицы 3

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E , лк. не менее для освещения		U_{σ} не менее	UGR, не более	K_p , %, не более	R_a , не менее
		комбини- рованного	общего				
4.3 Ревизия и дефекти- ровка деталей	Г-0,8	$\frac{1000}{200}$	300	0,7	19	10	80
	Обрабаты- ваемая поверх- ность	$\frac{500}{200}$	300	0,5	19	10	60
	Обрабаты- ваемая поверх- ность	$\frac{500}{200}$	300	0,5	19	10	60
5 Колесный цех, отделение, участок; вагонные колесные мастерские	Г-0,8	—	300	0,3	22	20	60
	Рабочая поверхность нагревателя; пульт управления	—	200	0,4	22	20	60
	Г-0,5	—	200	0,4	22	20	60
	Г-0,8	—	300	0,5	19	20	60
	Обрабаты- ваемая поверх- ность	$\frac{750}{200}$	300	0,6	19	10	80
	Обрабаты- ваемая поверх- ность	$\frac{400}{200}$	300	0,5	19	10	60
	Обрабаты- ваемая поверх- ность	$\frac{3000}{300}$	750	0,7	19	10	80
	Г-0,5	$\frac{1000}{200}$	300	0,7	19	10	80
	Г-0,8	$\frac{1000}{200}$	300	0,7	19	10	80

Продолжение таблицы 3

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E, лк, не менее, для освещения		U_{ϕ} не менее	UGR, не более	K_{ϕ} , %, не более	R_d , не менее
		комбинированного	общего				
5.9 Позиция (пресс) запрессовки колесных центров на ось	Г- на оси колесной пары	400 200	300	0,6	22	20	60
	Г-0,8; на приборах; на пульте управления	—	300	0,6	—	—	—
5.10 Позиция (пресс) для закатки бандажного кольца	Рабочая поверхность	400 200	300	0,6	22	20	60
	Г-0,8; на приборах; на пульте управления	—	300	—	—	—	—
5.11 Позиция сборки колесных пар	Рабочая поверхность	—	300	0,5	22	20	60
5.12 Станки для обточки бандажей на колесной паре и снятых с колесной пары	Рабочая поверхность	1000 200	300	0,7	19	10	80
5.13 Станок для обточки обода центра колесной пары	Рабочая поверхность	500 200	300	0,6	19	10	80
6 Отделение разборки-сборки колесно-моторных блоков (КМБ)	Г-0,8	—	200	0,4	22	20	60
6.1 Стенды (порталы) для разборки и сборки КМБ	Г-0,8; В-0,8	—	200	0,5	22	20	60
6.2 Пост неразрушающего контроля осей колесных пар	Г-0,5	1000 200	300	0,7	19	10	80
7 Электромашинный цех, участок	Г-0,8	—	200	0,4	22	20	60
7.1 Участок ремонта тяговых двигателей	Г-0,8	—	200	0,5	22	20	60
7.2 Позиция разборки и сборки тяговых электродвигателей, колесно-моторных блоков, шестерен	Г-0,8	—	200	0,5	22	20	60
7.3 Позиция ремонта оставов тяговых электродвигателей	Г-0,5-1,0	—	200	0,5	22	20	60
7.4 Позиция ремонта якорей	Г-0,8	500 200	300	0,6	22	20	60

Продолжение таблицы 3

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E , лк. не менее для освещения		U_{ϕ} не менее	UGR, не более	K_p , %, не более	R_a , не менее
		комбини- рованного	общего				
7.5 Станки специальные лентобандажировочные, станки токарные для обточки, шлифовки, про- дорожки якорей, расточки моторно-осевого подшипника, коллектора якоря и др.	Рабочая поверхность	$\frac{750}{200}$	300	0,7	19	10	80
7.6 Станок балансиро-вочный	Г-0,8; В-1,5	—	200	0,5	22	10	60
7.7 Станок горизонталь-но-расточной с ЧПУ	Рабочая поверхность	$\frac{1500}{200}$	400	0,7	19	10	80
7.8 Позиция проверки посадочных поверхностей на валу якоря	В-1,0-1,7	—	200	—	—	—	—
7.9 Участок ремонта тра-верс и щеткодержателей	Г-0,8	$\frac{500}{200}$	300	0,6	19	20	80
7.10 Установка для оплавления заклепок на сепараторе моторно-якорных подшипников	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,6	19	20	80
7.11 Испытание тяговых электродвигателей и вспомогательных электрических машин после ремонта	Рабочая поверхность	$\frac{400}{200}$	300	0,6	22	20	80
7.12 Участок ремон-та вспомогательных электрических машин электровозов	Г-0,8	—	200	0,5	22	10	60
7.13 Ремонт букс мотор-но-осевых подшипников электродвигателя	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,6	22	20	80
7.14 Позиция проверки герметичности стенок масляных камер букс	Рабочая поверхность	$\frac{400}{200}$	300	0,6	22	20	80
7.15 Пост неразрушаю-щего контроля болтов	Г-0,8	—	200	0,5	22	20	60
7.16 Катушечно-секцион-ное отделение	Рабочая поверхность	$\frac{1000}{200}$	300	0,7	19	10	80
8 Электроаппаратный цех, участок	Г-0,8	—	200	0,4	22	20	80

Продолжение таблицы 3

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E, лк, не менее, для освещения		U_{ϕ} не менее	UGR, не более	K_{ϕ} , %, не более	R_a , не менее
		комбини- рованного	общего				
8.1 Автоматизированные испытательные стены	B-1,0-1,5	—	200	—	—	—	—
8.2 Позиции испытаний с постом контроля	Г-0,8	400 200	300	0,6	22	15	80
8.3 Стенд настройки и проверки главного выключателя, панели защиты	Г-0,8	—	200	0,6	22	15	80
8.4 Позиция пайки и лужения деталей электрических аппаратов	B-0,8	—	200	—	—	—	—
8.5 Позиции ремонта контакторов главного контроллера, блоков силовых аппаратов ²⁾	Г-0,8	400 200	300	0,6	22	20	80
8.6 Позиции проверки коммутации главного контроллера и ремонта главного контроллера ²⁾	Г — на рабочей поверхности	—	200	0,6	22	15	80
8.7 Позиция ремонта электромагнитных вентилей	Г-0,8	750 200	300	0,7	19	15	80
8.8 Позиция ремонта электропневматических вентилей	Г-0,8	750 200	300	0,7	19	15	80
8.9 Позиции ремонта электропневматических и электромагнитных контакторов	Г-0,8	1000 200	300	0,7	19	15	80
8.10 Позиция ремонта токоприемников	Г — рабочая поверхность	1000 200	300	0,7	19	15	80
8.11 Стенд настройки и испытания токоприемников	B-1,5	—	200	0,5	22	20	80
8.12 Стенд для ремонта регуляторов давления	Г-0,8	400 200	300	0,6	19	15	80
8.13 Испытательная станция	B-1,5	—	200	—	—	—	—
8.14 Обмоточные работы, замена контактов, зачистка, притирка, фрезерные работы	Г-0,0	—	200	0,5	22	20	80
	В — рабочая поверхность	400 200	300	0,6	19	15	80

Продолжение таблицы 3

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E , лк. не менее для освещения		U_{o_1} не менее	UGR, не более	K_{B_1} %, не более	R_a не менее
		комбини- рованного	общего				
8.15 Столы сборки, пайки и контроля аппаратуры	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,6	22	20	80
9 Цех, отделение, участок по ремонту автотормозного оборудования	Г-0,8	—	200	0,4	22	20	80
	Г-0,8	—	200	0,5	22	20	80
	В-0,8-1,5	—	200	—	22	20	80
	Г-0,8	—	200	0,5	22	20	80
	В	—	200	—	—	—	—
	Г-0,8; В — на приборах	—	200	0,5	22	20	80
	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,6	19	20	80
	В — на приборах	—	200	—	—	—	—
	Г-0,8	$\frac{1000}{200}$	300	0,7	19	15	80
	Г-0,8	$\frac{1000}{200}$	300	0,7	19	15	80
10 Контрольно- испытательный пункт	Г-0,8	—	200	0,5	22	20	80
	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,6	19	15	80
	Г-0,8	—	200	0,5	22	20	80
	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,6	19	15	80
11 Цех по ремонту автостолов	Г-0,8	—	300	0,4	22	20	80
	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,6	19	15	80
	В — на приборах	—	200	—	—	—	—
11.1 Стенды для проверки фильтров АЛСН	Г-0,8	—	300	0,6	19	15	80
	В — на приборах	—	200	—	—	—	—

Продолжение таблицы 3

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E, лк, не менее, для освещения		U_{ϕ} не менее	UGR, не более	K_{ϕ} , %, не более	R_a , не менее
		комбинированного	общего				
11.2 Позиция ремонта дешифраторов и усилителей	Г-0,8	$\frac{500}{200}$	300	0,6	19	15	80
	Г-0,8	$\frac{1000}{200}$	300	0,7	19	15	80
	В-0,8	—	200	—	—	—	—
	Г-0,8	$\frac{1000}{200}$	300	0,7	19	15	80
	В-1,5 на приборах	—	200	—	—	—	—
	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,6	19	15	80
12 Отделение, участок ремонта скоростемеров	Г-0,8	—	300	0,4	22	20	80
	В — на пульте управления и приборах	—	200	—	22	20	80
	Г-0,8 на верстаках	$\frac{1000}{200}$	300	0,7	19	15	80
	Г-0,8 на верстаках	$\frac{750}{200}$	300	0,7	19	15	80
	Г-0,8	—	200	0,4	22	20	80
13 Цех по ремонту выпрямительных установок (ВУ)	Г-0,8	—	200	0,5	22	20	80
	Г, В — по высоте кантователя	—	200	0,6	19	20	80
	Г-0,8	$\frac{500}{200}$	300	0,6	19	20	80
	Г-0,8	$\frac{500}{200}$	300	0,6	19	20	80
13.4 Стенды проверки БРД и регуляторов напряжения	Г-0,8; В — на приборах	—	200	0,5	22	20	80

Продолжение таблицы 3

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E , лк. не менее для освещения		$U_{\text{ср}}$ не менее	UGR, не более	$K_{\text{п}} \%$, не более	R_a , не менее
		комбини- рованного	общего				
14 Лабораторные помещения	Г-0,8	—	300	0,4	22	20	80
14.1 Лаборатории: хими- ко-технические, органи- ческой и неорганической химии, термические, физические, спектрогра- фические, стилометри- ческие, микроскопные, рентгеноструктурного анализа, механические, радиоизмерительные, электронных устройств, препараторские	Г-0,8	$\frac{500}{300}$	400	0,6	19	15	80
14.2 Аналитические лаборатории	Г-0,8	$\frac{600}{400}$	500	0,7	19	10	80
14.3 Весовые	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,6	19	15	80
14.4 Позиции контроля цвета	Г-0,8	$\frac{1000}{300}$	—	0,7	19	10	90
14.5 Архивы проб, хранение реактивов	В-1,0	—	100	—	25	20	80
14.6 Моечные	Г-0,8	—	300	0,6	25	20	80
15 Цех, участок ремонта деталей буксового узла, роликовое отделение	Г-0,8	—	300	0,4	22	20	80
15.1 Позиция мойки деталей буксового узла. Моечная машина	Г-0,0	—	150	0,4	22	20	80
15.2 Позиция разборки роликовых подшипников	Г-0,8	—	200	0,5	19	15	80
15.3 Ремонт и комплекта- ция роликовых подшип- ников	Г-0,8; верстак	$\frac{1000}{200}$	300	0,7	16	10	80
15.4 Позиция шлифовки внутренних колец роли- ковых подшипников ²⁾	Г-0,8	$\frac{1000}{200}$	300	0,7	16	10	80
15.5 Позиция определе- ния разноразмерности роликов подшипников	Г-0,8; В — на приборах	$\frac{400}{200}$	300	0,6	19	10	80
15.6 Посты неразрушаю- щего контроля	Г-0,8	$\frac{1000}{200}$	300	0,7	16	10	80

Продолжение таблицы 3

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E, лк, не менее, для освещения		U_{ϕ} не менее	UGR, не более	K_{ϕ} , %, не более	R_a , не менее
		комбинированного	общего				
15.7 Ремонт корпуса буксы	Г-0,0	400 200	300	0,6	19	20	80
	Г-1,2	—	200	0,5	22	20	80
	Г-0,0	—	200	0,5	22	20	80
	Г-0,8	1000 200	300	0,7	19	15	80
	Г-0,8; В — на приборах	400 200	300	0,6	19	20	80
16 Отделение буксовых поводков	Г-0,8	—	300	0,4	22	20	80
	Г-0,8	400 200	300	0,6	19	20	80
	В-0,5	—	200	—	22	20	80
17 Отделение ремонта автосцепки	Г-0,8	—	300	0,4	22	20	80
	Г-0,8, на кантователях и верстаках	400 200	300	0,6	19	15	80
	Обрабатываемая поверхность	1000 200	300	0,7	19	10	80
	Г-0,5; на кантователе	—	200	0,5	22	20	80
	Г-0,8	1000 200	300	0,7	19	10	80
	Г-0,8	—	200	0,6	22	20	80
	Г-0,8	—	300	0,5	22	20	80
18 Механический, ремонтно-механический, инструментальный цех, отделение, участок	Г-0,8	—	300	0,5	22	20	80

Продолжение таблицы 3

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E , лк. не менее для освещения		U_{σ} не менее	UGR, не более	K_B , %, не более	R_a , не менее
		комбини- рованного	общего				
18.1 Станки первичной обработки металлов (механические ножницы, осевотрезные и осеобдирочные станки, ножницы по металлу)	Обрабатываемая поверхность	$\frac{400}{200}$	300	—	19	10	80
	Обрабатываемая поверхность	$\frac{2000}{200}$	500	—	19	10	80
	Обрабатываемая поверхность	$\frac{1500}{200}$	400	—	19	10	80
	Обрабатываемая поверхность	$\frac{1000}{200}$	300	—	19	10	80
	Обрабатываемая поверхность	$\frac{2000}{200}$	500	—	19	10	80
	B-1,5	—	200	—	—	—	—
	Обрабатываемая поверхность	$\frac{2000}{200}$	500	—	19	10	80
	Обрабатываемая поверхность	$\frac{1500}{200}$	400	—	19	10	80
	Обрабатываемая поверхность	$\frac{2000}{200}$	500	—	19	10	80
	Обрабатываемая поверхность	$\frac{1500}{200}$	400	—	19	10	80
18.9 Станки круглошлифовальные, плоскошлифовальные, внутришлифовальные, хонинговальные и др.	Обрабатываемая поверхность	$\frac{1500}{200}$	400	—	19	10	80
18.10 Зона лекальных прецизионных работ; разметочные плиты и рабочие места ОТК	Обрабатываемая поверхность	$\frac{2500}{300}$	750	0,7	16	10	80
18.11 Слесарные работы: а) шабрение, притирка, доводка	Г-0,8; верстак	$\frac{2000}{200}$	500	0,7	19	15	80
	Г-0,8; верстак	$\frac{400}{200}$	300	0,6	19	15	80

Продолжение таблицы 3

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E, лк, не менее, для освещения		U_{ϕ} не менее	UGR, не более	K_{ϕ} , %, не более	R_a , не менее
		комбинированного	общего				
18.12 Жестяные работы	Г-0,8	$\frac{1000}{200}$	300	0,6	19	15	80
18.13 Меднищий участок	Г-0,8	$\frac{500}{200}$	300	0,5	19	15	80
19 Участок, отделение ремонта и поверки контрольно-измерительных приборов и приборов автоматики							
19.1 Стенд для ремонта и поверки частотометров	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,6	19	15	80
19.2 Стенд для ремонта и проверки электроизмерительных приборов	Г-0,8	$\frac{2000}{200}$	500	0,7	19	15	80
19.3 Стенд для ремонта и регулировки приборов контроля температуры	Г-0,8	$\frac{2000}{200}$	500	0,7	19	15	80
19.4 Ремонт тахометров и манометров	В-1,2	—	200	—	—	—	—
19.5 Позиции поверки (стенды для поверки) тахометров, манометров, электроизмерительных приборов	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,6	19	15	80
19.6 Стенд для испытания счетчиков моточасов	Г-0,8	—	300	0,6	19	15	80
19.7 Стенд для проверки и ремонта приборов автоматики (промежуточных реле, нейтральных реле и реле времени)	В — на приборах	—	200	—	—	—	—
19.8 Стенд для проверки приборов автоматики (соленоидных вентилей, датчиков давления, электромагнитных вентилей, реле давления)	Г-0,8	—	200	—	19	15	80
19.9 Пресс для испытания приборов, работающих в масляных средах	Г-0,8	—	300	0,6	19	15	80
	В — на приборах	—	200	—	—	—	—
	Г-0,8	—	300	0,6	22	20	80
	В — на приборах	—	200	—	—	—	—

Окончание таблицы 3

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E , лк. не менее для освещения		$U_{\text{ср}}$ не менее	UGR, не более	$K_{\text{п}} \%$, не более	R_a , не менее
		комбини- рованного	общего				
19.10 Стенд для испытания и ремонта реле защиты компрессора холодильной установки	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,6	19	20	80
	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,6	19	20	80
	Г-0,8	—	300	0,6	22	20	80
	В — шкалы термометров	—	200	—	22	20	80
	Г-0,8	$\frac{1000}{200}$	300	0,6	16	10	80
20 Аккумуляторное отделение, участок							
20.1 Помещение для разборки, сборки, ремонта аккумуляторных батарей	Г-0,8	—	200	0,6	22	20	60
20.2 Пост зарядно-разрядной установки	В-1,5	—	200	—	25	20	60
20.3 Позиция зарядки аккумуляторов	Г-0,5	—	200	0,5	25	20	60
20.4 Дистилляторная, электролитная	Г-0,8	—	150	0,4	25	20	60
21 Вагоно-моечный комплекс, цех, отделение							
21.1 Моечный цех	Г-0,0	—	150	0,4	25	20	60
21.2 Боковые поверхности вагона	В — по высоте вагона	—	150	0,4	25	20	60
21.3 Помещение очистных сооружений, подготовки воды и моющих средств	Г-0,8; В — на приборах и пультах	—	150	0,4	25	20	60
1) Норма освещенности должна быть обеспечена с учетом наличия подвижного состава на путях.							
2) Для обеспечения нормы освещенности труднодоступных мест необходимы дополнительные переносные светильники.							
Примечания							
Нормы освещения, представленные в таблице, распространяются на аналогичные рабочие места по ремонту и обслуживанию специального самоходного подвижного состава.							

Таблица 4 — Нормы освещения малярного цеха, отделения, участка

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E , лк, не менее, для освещения		U_{a} , не менее	UGR, не более	$K_{\text{п}} \%$, не более	R_{a} , не менее
		комбинированного	общего				
1 Краскозаготовительное отделение	Г-0,8	500 200	300	0,7	19	15	90
2 Работы по шпатлевке, грунтовке, подмазке	Рабочая поверхность	—	200	0,7	19	15	80
3 Бескамерная окраска кузовов распылением или кистевая (класс покрытия IV) с контролем качества	Рабочая поверхность	—	300	0,7	19	15	90
4 Отделения, участки при окраске и сушке в камерах или закрытых установках для окраски окунанием или струйным обливанием	В проходах между камерами на полу	—	75	0,4	25	20	80
5 Столы для изготовления трафаретов, знаков и надписей	Г-0,8	400 200	300	0,7	19	15	90
6 Моечные машины	Г-0,0	—	150	0,4	25	20	80
7 Окрасочно-сушильные отделения	Г-0,0	—	150	0,4	25	20	80

Таблица 5 — Нормы освещения литейного цеха, отделения, участка

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E , лк, не менее, для освещения		U_{a} , не менее	UGR, не более	$K_{\text{п}} \%$, не более	R_{a} , не менее
		комбинированного	общего				
1 Копровый участок	Дно ямы	—	50	0,3	28	20	60
2 Шихтовый двор	Г-0,0	—	75	0,3	28	20	60
3 Смесеприготовительное отделение	Г-0,0; рабочая поверхность бегунов	—	200	0,4	25	20	60
4 Стержневое и формовочное отделения	Г-0,0	—	200	0,4	25	20	60
5 Позиции изготовления форм и стержней	Г-0,8	1000 200	300	0,7	22	15	80
6 Плавильно-заливочное отделение	Г-0,0	—	200	0,5	25	20	60
7 Выбивное отделение	Г-0,8	—	200	0,5	25	20	60
8 Отделение обрубки и очистки литья	Г-0,8	—	300	0,6	22	15	80
9 ОТК крупного, среднего и мелкого литья	Поверхность отливки	1250 200	400	0,7	22	15	80

Таблица 6 — Нормы освещения кузнечного цеха, отделения, участка и термического отделения, участка

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E , лк, не менее, для освещения		U_O , не менее	UGR, не более	K_F %, не более	R_a , не менее
		комбинированного	общего				
1 Заготовительное отделение, участок	Г-0,0	—	150	0,4	25	20	80
	Кромка ножниц или пилы	—	300	—	19	10	80
2 Ковочное отделение, участок	Г-0,8	—	200	0,4	22	15	80
	Рабочая поверхность	—	300	—	22	10	80
3 Холодно-штамповочные и прессовые отделения, участки	Г-0,0	—	150	0,4	25	20	80
	Рабочая поверхность	—	300	—	19	15	80
4 Термическое отделение, участок	Г-0,0	—	150	0,4	25	20	80
4.1 Печи для разогрева деталей	Г-0,8	—	200	0,4	25	20	80
	Г-0,8	—	200	0,4	25	20	80
	Г-0,8	—	200	0,4	25	20	80
4.3 ОТК (работы с оптическими измерительными приборами, дефектоскопами, твердомерами)	Г-0,8	$\frac{2000}{200}$	500	0,7	16	10	90

Таблица 7 — Нормы освещения гальванического отделения, участка

Помещение рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E , лк, не менее, для освещения		U_O , не менее	UGR, не более	K_F %, не более	R_a , не менее
		комбинированного	общего				
1 Ванны (травление, мойка, металлокорытие)	Г-0,8	—	300	0,6	25	20	80
2 Пульт управления	В — на пульте	—	200	—	—	—	—
3 Полировальные и шлифовальные станки	Обрабатываемая поверхность	$\frac{2000}{200}$	500	0,7	19	10	80

Таблица 8 — Нормы освещения деревообрабатывающего цеха, отделения, участка

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E , лк, не менее, для освещения		U_a , не менее	UGR, не более	K_{pl} , %, не более	R_a , не менее
		комбинированного	общего				
1 Общий уровень освещенности по помещению	Г-0,8	—	150	0,3	28	—	—
2 Распиловка древесины на ленточных, циркулярных и маятниковых пилах	Г — на рабочей поверхности	—	300	0,7	19	10	80
3 Деревообрабатывающие станки: строгальные, фрезерные, шлифовальные, сверлильные, токарные, разметочные столы и верстаки	Обрабатываемая поверхность	$\frac{750}{200}$	300	0,7	19	10	80

Таблица 9 — Нормы освещения дизельного цеха, дизель-агрегатного отделения ремонта дизелей

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E , лк, не менее, для освещения		U_a , не менее	UGR, не более	K_{pl} , %, не более	R_a , не менее
		комбинированного	общего				
1 Участок разборки и сборки дизелей ¹⁾ :	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,4	22	20	80
- магистральных тепловозов	В — по всей поверхности дизеля	400	—	—	—	—	—
- маневровых тепловозов и дизель-поездов	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,4	22	20	80
2 Разборка и сборка дизеля ¹⁾ , ремонт и сборка крышек дизеля, главных вентиляторов	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,5	22	20	80
3 Ремонт антивibrатора, гидромеханического редуктора	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,5	22	15	80
4 Ремонт масляных и водяных насосов	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,5	22	15	80
5 Ремонт шатунно-поршневой группы	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,5	22	15	80
6 Ремонт цилиндрических втулок, клапанных коробок	Г-0,8	$\frac{2000}{200}$	500	0,7	19	10	80
7 Помещение обкатки дизеля ¹⁾	Г-0,8	—	150	0,5	25	20	80

Окончание таблицы 9

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом м	E , лк, не менее, для освещения		U_O , не менее	UGR, не более	K_R %, не более	R_a , не менее
		комбинированного	общего				
7.1 Вытяжная установка над дизелем	Г — на поверхности дизеля	—	75	—	—	—	—
7.2 Кабина с пультом управления	В — на приборах	—	200	—	—	—	—
1) Требуется дополнительное переносное освещение.							

Таблица 10 — Нормы освещения отделения ремонта топливной аппаратуры

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом м	E , лк, не менее, для освещения		U_O , не менее	UGR, не более	K_R %, не более	R_a , не менее
		комбинированного	общего				
1 Разборка, сборка и ремонт узлов и деталей топливных насосов высокого давления, топливоподкачивающего насоса и трубопроводов топливной системы	Г-0,8	—	300	0,5	25	20	80
1.1 Разборка, сборка, ремонт, подбор плунжерных пар; зона работы притирочных станков	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,6	22	20	80
1.2 Дефектировка деталей	Г-0,8	$\frac{2500}{300}$	—	0,7	16	10	80
2 Стенд для обкатки топливного насоса	В-1,0	—	200	—	25	20	80
3 Позиция ремонта форсунок	Г-0,8	$\frac{1000}{200}$	300	0,7	22	15	80
3.1 Стенд для испытания форсунок	В-0,8	—	200	—	25	20	80
4 Стенд для проверки трубопроводов высокого и низкого давления	Г-1,2	$\frac{400}{200}$	300	0,6	22	20	80
5 Стенд для проверки топливных баков	В — на поверхности бака	$\frac{400}{200}$	300	—	22	20	80

Таблица 11 — Нормы освещения механизированного пункта подготовки вагонов к перевозкам

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	$E_{\text{лк}}$, не менее, для освещения		U_a , не менее	UGR, не более	$K_{\text{п}} \%$, не более	R_a , не менее
		комбинированного	общего				
1 Цех текущего отцепочного ремонта грузовых вагонов	Г-0,8	—	200	0,4	22	20	60
	Г — на уровне пола, крыши вагона, на площадках для работы	—	200	0,5	22	20	60
	В — по высоте стенок вагона; на пультах управления	—	200	0,3	—	—	—
	Г — на ступенях лестниц; на переходных площадках	—	100	0,5	22	20	60
	Г-0,0; В — на уровне крышек люков	—	200	0,5	22	20	60
	Г-0,0; В-1,0	—	200	0,5	22	20	60
	В-1,5	—	200	—	22	20	60
	В-1,0	—	200	—	22	20	60
	Г-0,0; В — по высоте кузова	—	200	0,5	22	20	60
	Рабочие поверхности	—	200	0,5	22	20	60
	Рабочие поверхности	$\frac{400}{200}$	300	0,5	19	15	60
	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,5	19	15	60
2 Помещение для операторов автоматизированной системы управления	Г-0,8	$\frac{500}{300}$	400	0,7	19	10	80
	на пульте-табло	—	300	0,7	—	—	—
	В — на экране монитора	—	≤ 300	—	—	—	—

Таблица 12 — Нормы освещения помещений рельсосварочных предприятий (поездов)

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E , лк, не менее, для освещения		U_{o} , не менее	UGR, не более	K_p %, не более	R_a не менее
		комбинированного	общего				
1 Цех, участок контактной сварки	Г-0,0	—	200	0,5	22	20	60
	Г — сварной стык	—	200	0,6	22	20	60
	Г-0,0	—	200	0,6	22	20	60
2 Технологические линии по сварке рельсовых плетей	Г — на свариваемом стыке, на месте выхода свариваемого рельса, на обрабатываемой поверхности	—	200	0,6	22	20	60
	В — на шкалах приборов пульта управления	—	200	—	—	—	—
	Г — на уровне верха головки рельса	$\frac{750}{200}$	300	0,7	19	10	80
	Г — место сварки стыков	$\frac{750}{200}$	300	0,7	19	10	80
	3 Склад рельсов	Г-0,0	—	75	0,3	28	—
							60

Таблица 13 — Нормы освещения вычислительного центра

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E , лк, не менее, для освещения		U_{o} , не менее	UGR, не более	K_p %, не более	R_a не менее
		комбинированного	общего				
1 Машинный зал (серверная)	Г-0,8	—	300	0,5	22	20	80
	Г-0,8	$\frac{500}{300}$	400	0,7	14	5	80
	В — поверхность экрана	—	≤ 300	—	—	—	—
2 Рабочие места пользователей ПЭВМ							

Таблица 14 — Нормы освещения помещений дежурного по железнодорожной станции, поста электрической централизации, горочного поста, дома связи, ремонтно-технологического участка и др.

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E , лк, не менее для освещения		U_0 , не менее	UGR, не более	$K_{\text{п.}}$, %, не более	$R_{\text{д.}}$, не менее
		комбинированного	общего				
1 Помещение дежурного по железнодорожной станции (ДСП)	Г-0,8 при работе с мониторами и видеотерминалами	$\frac{500}{300}$	400	0,7	14	5	80
	В — на экране монитора	—	≤ 300	—	—	—	—
	Г — 0,8 без мониторов и видеотерминалов	$\frac{400}{200}$	300	0,7	16	10	80
	На пульте-манипуляторе	—	300	0,6	—	—	—
	В — на выносном табло (по высоте)	—	200, но ≤ 300	0,5	—	—	—
	На пульте-табло, на схеме и кнопках	—	200	0,6	—	—	—
2 Рабочее место оператора при дежурном по железнодорожной станции (ДСПО), помещений механика СЦБ, механика связи	Г-0,8 при работе с ПЭВМ	$\frac{500}{300}$	400	0,7	14	5	80
	В — на экране монитора	—	≤ 300	—	—	—	—
	Г-0,8 без ПЭВМ	$\frac{400}{200}$	300	0,7	16	10	80
3 Аппаратная, связевая, помещение для размещения микропроцессорного оборудования (УВК), питающая установка	В — на приборах	—	300	0,4	—	—	60
4 Кабельная	Г-0,0	—	75	0,3	—	—	60
5 Регулировочная, мастерская	Г-0,8	—	300	0,4	19	15	60
6 Релейная	Г-0,8	—	300	0,4	—	—	60
	В — на приборах	—	200	—	—	—	—
7 Рабочие места в помещении дежурного по горке ¹⁾	Г-0,8 без мониторов и видеотерминалов	$\frac{400}{200}$	300	0,7	16	10	80
	Г-0,8 при работе с мониторами и видеотерминалами	$\frac{500}{300}$	400	0,7	14	5	80

Продолжение таблицы 14

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E , лк, не менее, для освещения		U_{O^*} , не менее	UGR, не более	$X_{\text{р}} \%$, не более	R_a , не менее
		комбинированного	общего				
8 Распорядительные и исполнительные горочные посты	В — на экране мониторов и видеотерминалов	—	≤ 300	—	—	—	—
	На пульте-манипуляторе	—	200	0,6	—	—	—
9 Парковые исполнительные посты (посты резервного управления), маневровые вышки	На пульте управления	—	200	0,6	16	10	80
10 Кроссовая, помещение питанияющих панелей	В — на кроссах	$\frac{500}{200}$	—	—	19	15	80
11 Помещение резервной электростанции	Г-0,8	—	150	0,5	22	20	60
	В — на шкалах приборов	—	150	—	—	—	—
12 Помещения дома связи							
12.1 Линейно-аппаратный зал, автоматическая телефонная станция (АТС)	В — на стойках	$\frac{500}{200}$	400	0,4	16	10	60
12.2 Кроссовая	В — на кроссах	$\frac{500}{200}$	—	—	16	10	80
12.3 Контрольно-измерительный пункт, КРП	Г-0,8	—	300	0,7	16	10	80
12.4 Серверная	Г-0,8	—	300	0,4	—	—	60
12.5 Телеграф, междугородная телефонная станция ручного способа соединения (РМТС), центральный телефонный узел (ЦТУ)	Г-0,8	—	300	0,7	16	10	80
12.6 Щитовая, генераторная, выпрямительная	Г-0,8	—	200	0,4	—	—	60
13 Стрелочные посты	Г-0,0	—	150	0,4	25	20	60
14 Телефонные посты	Г-0,8	—	150	0,4	25	20	60
15 Ремонтно-технологические участки (РТУ)							
15.1 Комната первичной обработки, промывки бензином аппаратуры СЦБ	Г-0,8	—	200	0,4	25	20	60

Окончание таблицы 14

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E, лк, не менее, для освещения		U_{d} , не менее	UGR, не более	K_{p} , %, не более	R_{d} , не менее
		комбинированного	общего				
15.2 Комнаты готовой продукции (сортировка, складирование, ведение документации), обменного фонда	Г — на стеллажах	—	200	0,5	25	20	80
	Г-0,8	$\frac{500}{300}$	400	0,7	14	5	80
	В — на экране монитора	—	не более 300	—	—	—	—
	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,7	22	15	80
	Г-0,8	—	300	0,7	19	15	80
	В, на шкалах приборов	—	200	—	—	—	—
	Г-0,8	$\frac{750}{200}$	300	0,7	19	15	80
	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,6	19	15	80
	Г-0,8; В — на приборах стенда	—	200	0,6	19	15	80
	Г — на обрабатываемой поверхности	—	200	0,6	19	15	80
15.3.6 Комната для проверки бесконтактной аппаратуры	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,6	19	15	80
1) Осветительные приборы должны быть расположены таким образом, чтобы их прямой и отраженный от стекол окон световой поток не попадал в глаза дежурному, находящемуся на рабочем месте.							
Примечания							
1 В помещениях, предназначенных для размещения оборудования, содержащего аппаратно-программные комплексы, рабочие места должны быть защищены от прямых и отраженных солнечных лучей.							
2 В помещениях дежурного по станции и дежурного по горке рекомендуется предусматривать посекционное включение освещения.							

Таблица 15 — Нормы освещения помещений дистанции электроснабжения, энергодиспетческого пункта, тяговой и трансформаторной подстанций, района контактной сети, района электросетей и др.

Помещение рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E , лк, не менее, для освещения		U_O , не менее	UGR, не более	K_{p} % не более	R_a не менее
		комбинированного	общего				
1 Дистанция электроснабжения							
1.1 Высоковольтная лаборатория с испытательной станцией (стендом)	Г-0,8	$\frac{750}{200}$	300	0,7	19	15	80
1.2 Механическая мастерская ремонтно-ревизионного участка	Г-0,8	$\frac{750}{200}$	300	0,7	19	10	80
1.3 Химическая лаборатория	Г-1,0 на столах	—	300	0,5	19	15	90
1.4 Участок ремонта аппаратуры релейной защиты	В-0,8	$\frac{400}{200}$	200	0,6	19	15	80
1.5 Испытательная лаборатория	В-0,8	$\frac{500}{200}$	200	—	19	15	80
2 Энергодиспетчерский пункт							
2.1 Щит с телев управлением	В — на фасаде щита	$\frac{600}{200}$	300	0,7	16	10	80
	В — на схемах задней стороны щита	$\frac{1250}{200}$	400	—	16	10	80
2.2 Пульт управления энергодиспетчера	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,6	19	15	80
	Г — на поверхности пульта	$\frac{750}{200}$	300	0,7	—	—	—
2.3 Рабочее место энергодиспетчера с мониторами, дисплеями и видеотерминалами	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,6	14	5	80
	В — на экране дисплея	—	≤ 300	—	—	—	—
3 Тяговая и трансформаторная подстанции							
3.1 Помещение щита управления	В — на панели пульта	—	300	—	25	20	80
3.2 Коридоры обслуживания закрытых распределительных устройств, машинные залы	В — на оборудовании	—	200	—	25	20	60

Окончание таблицы 15

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоско- сти над полом, м	<i>E</i> , лк, не менее, для освещения		<i>U_d</i> , не менее	UGR, не более	<i>K_p</i> , %, не более	<i>R_a</i> , не менее
		комбини- рованного	общего				
3.3 Камеры трансформаторов, реакторов, выключателей, статических преобразователей, фильтрустройств, устройств компенсации реактивной мощности	В — на обо- рудовании	—	200	—	25	20	60
	Г-0,0	—	75	0,3	28	20	60
	Г-0,8	—	200	0,5	19	15	80
	Г-0,0	—	75	0,3	—	—	60
	Г-0,8	$\frac{600}{200}$	300	0,7	19	15	80
	Г-0,0	—	20	0,3	—	—	40
4 Район контактной сети и район электросетей	Г-0,8	—	300	0,7	16	10	80
	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,6	19	15	80
	В — на щите	—	200	—	—	—	—
	Г-0,0	—	150	0,3	22	20	60
	Поверхность ходовых частей	—	200	—	—	—	—
	Пол канавы	—	150	0,3	—	—	—

¹⁾ Для обеспечения нормы освещенности труднодоступных мест необходимы дополнительные переносные светильники.

Таблица 16 — Нормы освещения помещения диспетчера поездного

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E , лк, не менее, для освещения		U_O , не менее	UGR, не более	K_{Γ} %, не более	R_a , не менее
		комбинированного	общего				
Рабочее место поездного диспетчера	Г-0,8	$\frac{500}{300}$	400	0,7	14	5	80
	В — на экране дисплея	—	≤ 300	—	—	—	—
	Г — на схеме станции	$\frac{1000}{200}$	400	0,7	16	—	—
	В — на табло, мнемосхемах	—	$200, \text{ но } \leq 300$	0,5	—	—	—
	На пульте-манипуляторе	—	300	0,6	—	—	—

Таблица 17 — Нормы освещения прочих помещений железнодорожных объектов

Помещение рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E , лк, не менее, для освещения		U_O , не менее	UGR, не более	K_{Γ} %, не более	R_a , не менее
		комбинированного	общего				
1 Дорожная лаборатория электроизмерительных приборов	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,7	19	15	80
2 Участок ремонта кислородных редукторов	Г-0,8	—	200	0,4	25	20	60
3 Отделение ремонта водопомп и турбонагнетателей							
3.1 Разборка, сборка и ремонт водопомп и турбонагнетателей	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,5	22	20	60
3.2 Стенд для испытания водопомпы	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,5	22	20	60
4 Аккумуляторная	Г-0,5-0,8	—	150	0,5	25	20	60
5 Участок сварочных работ	Г — на обрабатываемой поверхности	—	200	0,5	22	20	60
6 Производственные базы путевых машинных станций (базы ПМС)							
6.1 Цехи сборки звеньев рельсошпальной решетки (РШР) на железобетонных шпалах	Г-0,0	—	200	0,4	25	20	60

Продолжение таблицы 17

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоско- сти над полом, м	E, лк, не менее, для освещения		U_{d} , не менее	UGR, не более	K_p , %, не более	R_d , не менее
		комбини- рованного	общего				
6.1.1 Позиции раскладки деталей рельсовых скреплений на железобетонных шпалах, затяжки закладных болтов рельсовых скреплений 6.1.2 Места складирования элементов верхнего строения пути	Г — на уровне РШР	—	200	0,4	25	20	60
	Г-0,0	—	200	0,4	25	20	60
7 Пескоснабжающие устройства	Г-0,0	—	30	0,4	25	20	60
	Г-0,0	—	10	0,3	25	20	60
	Рабочая поверхность	—	75	0,5	25	20	80
	Г-0,0	—	5	0,3	28	—	60
	Г-0,0	—	30	0,3	28	—	60
8 Пункты подготовки вагонов к перевозкам (ППВ)	Поверхность настила эстакады	—	100	0,4	28	—	60
	Г-0,0	—	100	0,4	28	—	60
	Поверхность настила	—	100	0,4	28	—	60
	Г-0,0	—	150	0,4	25	—	60
	Г-0,8 200 750	—	300	0,5	19	20	80
	Г-0,8	—	200	0,5	22	20	80
	Г-0,0	—	200	0,3	25	20	60
	Г-0,0	—	75	0,3	—	—	—

Продолжение таблицы 17

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E , лк, не менее, для освещения		U_O , не менее	UGR, не более	$X_{\text{р}} \%$, не более	R_a , не менее
		комбинированного	общего				
8.2.7 Помещения флорентийских сосудов и выжимных баков	Г-0,0	—	200	0,5	22	20	60
8.2.8 Помещения очистных сооружений	Г-0,0	—	75	0,3	25	20	60
8.2.9 Насосные станции	Г-0,0	—	150	0,4	25	20	60
9 Дезпромпункты и дезпромстанции							
9.1 Моечные эстакады, помещения для приготовления дезрастворов	Г-0,8	—	200	0,5	25	20	60
9.2 Помещения биофильтров	Г-0,0	—	10	0,3	—	—	—
10 Дезинфекционные помещения с парофоромалиновой камерой	Пол и крышка камеры	—	200	0,4	25	20	60
11 Весовые будки	В	—	200	0,5	19	20	60
12 Помещения кислородной станции							
12.1 Машины отделения и газольдерные	Г-0,0	—	200	0,4	25	20	60
12.2 Наполнительные с рампами и щелочные	Г-0,8	—	200	0,4	25	20	60
13 Помещения шпало-пропиточного завода							
13.1 Зона работы грузоподъемного крана	Г-0,0	—	200	0,5	25	20	60
13.2 Машиное отделение	Г-0,8	—	200	0,5	22	20	60
13.3 Крышечное и смесительное отделения	Г-0,8	—	200	0,5	22	20	60
13.4 Участок разгрузки цистерн с антисептиком	Г-0,8	—	150	0,4	25	20	60
14 Помещения полимерного предприятия							
14.1 Заготовительный цех и цех переработки полимерных материалов	Г-0,0	—	200	0,4	25	20	80
14.2 Цех термической и механической обработки полимерных материалов	Г-0,0	—	300	0,5	22	20	80

Окончание таблицы 17

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоско- сти над полом, м	$E_{\text{лк}}$, не менее, для освещения		U_{a} , не менее	UGR, не более	$K_{\text{п}} \%$, не более	R_{a} , не менее
		комбини- рованного	общего				
15 Помещения завода железобетонных изделий	Г-0,0	—	150	0,4	22	20	60
		—	200	0,4	22	20	60
		—	200	0,5	22	20	60
		—	75	0,4	25	—	60
		—	200	0,5	22	20	60
		—	75	0,4	25	20	60
		—	200	0,5	22	20	80
		—	200	0,4	25	20	60
16 Помещения щебеночного завода	Г-0,8	—	200	0,4	25	20	60
		—	200	0,4	25	20	60
		—	200	0,4	25	20	60

Таблица 18 — Нормы освещения общих производственных помещений (складов, автобаз, котельных, электро-
помещений и др.)

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоско- сти над полом, м	$E_{\text{лк}}$, не менее, для освещения		U_{a} , не менее	UGR, не более	$K_{\text{п}} \%$, не более	R_{a} , не менее
		комбини- рованного	общего				
1 Склады, кладовые масел, лакокрасочных материалов: а) с разливом на складе	Г-0,0	—	75	0,4	25	20	60
		—	50	0,3	25	20	60
		—	50	0,3	25	20	60
2 Склады, кладовые химикатов, карбида кальция, кислот, щелочей и т. п.	Г-0,0	—	50	0,3	25	20	60

Продолжение таблицы 18

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E , лк, не менее, для освещения		U_O , не менее	UGR, не более	X_E , %, не более	R_a , не менее
		комбинированного	общего				
3 Склады, кладовые металла, запасных частей, ремонтного фонда, готовой продукции; деталей ожидающих ремонта, инструментальные	Г-0,0	—	75	0,4	25	20	60
4 Склады со стеллажным хранением:							
а) экспедиция приема и выдачи груза	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	300	0,5	25	20	60
б) транспортно-распорядительная система	Г-0,0		150	0,4	25	20	60
в) зона хранилища:							
- на ячейках и валах	В	—	75	—	—	—	—
- на стрелках	В	—	200	—	—	—	—
5 Склады, кладовые, открытые площадки под навесом баллонов газа	Г-0,0	—	50	0,3	—	—	—
6 Склады громоздких предметов и сыпучих материалов (песка, цемента и т. п.)	Г-0,0	—	75	0,3	—	—	—
7 Грузоподъемные механизмы (кран-балки, тельфера, мостовые краны и т. п.)	Г; В — на пульте управления	—	50	—	—	—	—
8 Электропомещения							
8.1 Помещения распределительных устройств, диспетчерские, операторные, электрощитовые:							
а) с постоянным пребыванием людей	Г-0,8	$\frac{750}{200}$	200	0,5	19	20	80
	В-1,5	—	150	—	—	—	—
	В — задняя сторона щита	—	50	—	—	—	—
б) с периодическим пребыванием людей	Г-0,8	—	150	0,4	25	20	60
	В-1,5	—	150	—	—	—	—
	В — задняя сторона щита	—	50	—	—	—	—
8.2 Пульты и щиты управления:							

Продолжение таблицы 18

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E, лк, не менее, для освещения		U_0 , не менее	UGR, не более	K_p , %, не более	R_a , не менее
		комбинированного	общего				
а) в помещениях с измерительной аппаратурой	Г-0,8; шкалы приборов; В-1,5	—	150	0,4	19	20	80
б) без измерительной аппаратуры	Г-0,8; В-1,5	—	150	0,4	25	20	80
8.3 Отдельно стоящие приборы контроля в помещениях:							
- с постоянным наблюдением	Г, В — на шкалах приборов	—	200	0,5	19	20	80
- с периодическим наблюдением	Г, В — на шкалах приборов	—	150	0,4	25	20	80
8.4 Помещения и камеры трансформаторов, реакторов, статических конденсаторов, аккумуляторов	Г-0,8; В-1,5	—	75	0,4	—	—	—
8.5 Электромашинные помещения:							
- с постоянным пребыванием людей	Г-0,8; В-1,5	—	200	0,5	19	20	80
- с периодическим пребыванием людей	Г-0,8; В-1,5	—	150	0,4	25	20	60
8.6 Электрощитовая общественных зданий	Г-0,8 В-1,5	—	75	0,4	25	20	60
9 Котельные							
9.1 Запорная и регулирующая арматура:							
- в помещениях	В	—	75	—	—	—	—
- вне зданий	В	—	30	—	—	—	—
9.2 Площадки и лестницы котлов и экономайзеров, проходы за котлами	Г-0,0	—	50	0,3	25	20	60
9.3 Помещение топливоподачи	Г-0,8	—	150	0,4	25	20	60
9.4 Помещения дымососов, вентиляторов, бункерное отделение	Г, В-0,8	—	150	0,4	25	20	60
9.5 Конденсационная, химводоочистка, бойлерная, деаэраторная, зольное помещение	Г-0,0	—	75	0,4	25	—	60

Продолжение таблицы 18

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	E , лк, не менее, для освещения		U_O , не менее	UGR, не более	$X_{\text{р}} \%$, не более	R_a , не менее
		комбинированного	общего				
9.6 Помещение химвodoочистки и генераторная	Г-0,0	—	50	0,3	25	—	60
9.7 Надбункерное помещение	Г-0,8	—	50	0,3	25	—	60
10 Помещения инженерных сетей и прочие технические помещения							
10.1 Машины залы насосных станций (технологические, по перекачке воды и нефтеблочные кустовые насосные станции и т. п.), воздуходувные:							
- с постоянным дежурством персонала	Г-0,8	$\frac{400}{200}$	200	0,5	19	20	80
	B — на шкалах приборов контроля	—	150	—	—	—	—
- без постоянного дежурства персонала	Г-0,8	—	150	0,4	25	20	60
	B — на шкалах приборов	—	150	—	—	—	—
10.2 Помещения для кондиционеров, тепловые пункты	Г-0,8	—	150	0,4	25	20	60
10.3 Компрессорные (блоки, стацио, помещения, залы)							
- с постоянным дежурством персонала	Г-0,8	—	200	0,5	19	20	80
	B — на шкалах приборов	—	150	—	—	—	—
- без постоянного дежурства персонала	Г — стол машиниста	$\frac{400}{200}$	200	0,7	19	15	80
	Г-0,8	—	150	0,4	25	20	60
	B — на шкалах приборов	—	150	—	—	—	—
10.4 Вентиляционные помещения и установки:							
10.4.1 камеры вытяжных и приточных вентиляторов	Г-0,8	—	50	0,3	—	—	—
10.4.2 отсеки для калориферов и фильтров	Г-0,8	—	20	0,3	—	—	—

Окончание таблицы 18

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	$E_{\text{лк}}$, не менее, для освещения		U_{a} , не менее	UGR, не более	$K_{\text{п}} \%$, не более	R_{a} , не менее
		комбинированного	общего				
10.5 Галереи и тоннели токопроводов, транспортеров, конвейеров	Г-0,0	—	20	0,3	—	—	—
	Г-0,0	—	20	0,3	—	—	—
10.6 Тоннели пульповодов, кабельные, теплофикационные, масляные, водопроводные тоннели							
11 Предприятия по обслуживанию автомобилей							
11.1 Осмотровые канавы:							
- в помещении	Г — днище машины	—	150	0,3	19	20	80
- вне зданий	Г — днище машины	—	100	0,3	19	20	80
11.2 Участки технического обслуживания и технического ремонта легковых автомобилей	Г-0,8	—	200	0,5	22	20	80
11.3 Участки технического обслуживания грузовых автомобилей и автобусов	Г-0,8	—	150	0,4	22	20	80
11.4 Участок мойки	Г-0,0; В — по высоте автомобиля	—	150	0,4	22	20	80
11.5 Слесарно-механический участок	Г-0,8	—	300	0,5	22	20	80
11.6 Помещение хранения автомобилей	Г-пол	—	50	0,3	—	—	—

Таблица 19 — Нормы освещения зданий и помещений управлений, конструкторских и проектных организаций, помещений инженерно-технического персонала, начальников структурных подразделений, старших электромехаников, начальников смен, бригадиров, нарядчиков, приемо-сдатчиков и пр., а также вспомогательных, бытовых помещений

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом, м	$E_{\text{лк}}$, не менее, для освещения		U_{a} , не менее	UGR, не более	$K_{\text{п}} \%$, не более	R_{a} , не менее
		комбинированного	общего				
1 Кабинеты и рабочие комнаты:	Г-0,8	$\frac{500}{300}$	400	0,7	14	5	80
	В — на экране монитора	—	≤ 300	—	—	—	—

Окончание таблицы 19

Помещение, рабочее место	Плоскость нормирования освещенности и высота плоскости над полом м	E , лк, не менее, для освещения		U_O , не менее	UGR, не более	$X_{\text{р}} \%$, не более	R_a , не менее
		комбинированного	общего				
- без ПЭВМ	Г-0,8	400 200	300	0,7	19	15	80
2 Проектные залы и комнаты, конструкторские, чертежные бюро	Г-0,8	750 400	500	0,7	19	10	80
3 Конференц-залы, залы заседаний ¹⁾	Г-0,8	—	200	0,6	19	15	80
4 Фойе ¹⁾	Г-0,0	—	150	0,5	22	20	80
5 Вестибюли и гардеробные	Г-0,0	—	75	0,7	25	20	80
6 Предприятия общественного питания							
6.1 Обеденные залы, буфеты ¹⁾	Г-0,8	—	200	0,5	19	20	80
6.2 Раздаточные	Г-0,8	—	300	0,7	16	15	80
6.3 Горячие цехи, холодные цехи, доготовочные и заготовочные цехи	Г-0,8	—	200	0,5	19	15	90
6.4 Моечные кухонной и столовой посуды, помещения для резки хлеба	Г-0,8	—	200	0,5	19	20	80
7 Санитарно-бытовые помещения: санузел, душевые, гардеробные, помещения для сушки, обеспыливания и обезвреживания одежды и обуви, помещения для обогревания работающих	Г-0,0	—	75	0,4	28	—	60
	B-1,5 (со стороны зеркала на расстоянии 0,5 м)	—	100	—	—	—	—
8 Здравпункты:							
а) приемная	Г-0,8	—	200	0,5	24	20	—
б) регистратура, комнаты дежурного персонала	Г-0,8	—	200	0,7	24	20	80
в) кабинеты врачей	Г-0,8	—	300	0,7	21	15	90
г) процедурные кабинеты, перевязочные	Г-0,8	—	500	0,7	19	10	90
д) кладовые лекарственных и перевязочных средств	Г-0,8	—	150	—	—	—	—
е) автоклавные	Г-0,8	—	200	0,7	21	20	80

¹⁾ Нормируемое значение цилиндрической освещенности равно 75 лк.

5.4 Наличие нормируемых значений освещенности в графах комбинированного и общего освещения в таблицах 2—19 указывает на возможность применения одного из видов освещения. Предпочтительным является комбинированное освещение.

При отсутствии в таблицах 2—19 необходимого рабочего места нормативные показатели устанавливают по аналогичным видам работ либо с учетом характеристик зрительных работ, приведенных в СП 52.13330.2011 (таблица 1).

При наличии в помещении рабочих мест с различными нормами освещения нормирование проводят по более высоким нормам, если число этих рабочих мест не менее половины. При наличии в одном помещении рабочих и вспомогательных зон следует предусматривать локализованное общее освещение рабочих зон и менее интенсивное освещение вспомогательных зон.

Нормы освещения транспортабельных (мобильных) модулей и комплексов, предназначенных для размещения в них устройств железнодорожной автоматики, телемеханики, связи, управления устройствами электроснабжения, контроля за состоянием подвижного состава и освещения, и модулей для бытовых нужд соответствуют нормам освещения аналогичных рабочих мест в стационарных помещениях.

Минимальное значение освещенности при вводе в эксплуатацию новых осветительных установок вычисляют с учетом K_g .

5.5 Нормы освещения путей эвакуации установлены в ГОСТ Р 55842—2013 (подпункт 4.2.1.1, пункт 5.1).

5.6 Нормы освещения рабочих мест повышенной опасности установлены в ГОСТ Р 55842—2013 (подпункты 4.2.1.3, пункт 5.1).

5.7 Нормы резервного освещения установлены в ГОСТ Р 55842—2013 (подраздел 5.2).

5.8 Для дежурного освещения освещенность, равномерность освещенности и требования к качеству освещения не нормируют.

5.9 Норма освещенности несветящихся (без внутренней подсветки) аншлагов по безопасности, информационных стендов должна быть не менее 75 лк.

5.10 Яркость и равномерность яркости световых указателей (знаков безопасности) должна соответствовать ГОСТ Р 55842—2013 (подразделы 6.1, 6.2).

5.11 Коэффициент пульсации освещенности не нормируют для помещений, в которых нет длительного пребывания людей, при отсутствии в них условий для возникновения стробоскопического эффекта.

5.12 Нормы UGR должны быть обеспечены для каждого рабочего места.

5.13 Освещение рабочих мест, оборудованных персональными компьютерами и мониторами, должно исключать отраженную блескость от клавиатуры и отражение светильников в экранах мониторов.

В таблице 20 приведены предельно допустимые значения габаритной яркости светильников, которые могут отражаться в экранах мониторов в направлении угла не менее 65° от вертикали, для рабочих мест, в которых находятся дисплейные экраны с углом наклона 15°. Для рабочих мест, на которых используют мониторы с более высоким коэффициентом отражения или с регулируемым углом его наклона, значения яркости могут быть ограничены в зоне меньших углов.

Таблица 20 — Предельно допустимые значения габаритной яркости светильников

Тип экрана (с низким отражением)	Яркость светильников под углом не менее 65° от вертикали, кд/м ² , при яркости экрана монитора $L_{экр}$	
	$L_{экр} > 200$ кд/м ²	$L_{экр} \leq 200$ кд/м ²
Класс А (позитивное представление информации, темные знаки)	≤ 3000	≤ 1500
Класс В (негативное представление информации, светлые знаки)	≤ 1500	≤ 1000

5.14 Взаимное расположение светильников и рабочей поверхности должно исключать сплывающее действие светильников, а также прямое и отраженное от блестящих поверхностей попадание света в глаза работающих.

6 Методы контроля

6.1 Общие положения

6.1.1 Контроль нормируемых параметров освещения проводят расчетными методами на стадии проектирования осветительных установок и инструментальными методами в условиях эксплуатации и при сдаче-приемке осветительных установок в эксплуатацию.

6.1.2 Средства измерений должны быть утвержденного типа и поверены.

6.1.3 Измерения параметров освещения проводят в темное время суток, в реальных условиях с учетом расположения работника на рабочем месте.

6.2 Контроль освещенности

6.2.1 Измерения освещенности, обработку и оценку результатов измерений проводят по ГОСТ Р 54944.

6.2.2 Для измерения освещенности используют средства измерений по ГОСТ Р 54944—2012 (раздел 4).

6.2.3 Подготовку к измерениям проводят по ГОСТ Р 54944—2012 (пункт 5.2).

6.2.4 Измерения проводят по ГОСТ Р 54944—2012 (пункты 6.1.1—6.1.6).

6.2.5 Измерения освещенности проводят в контрольных точках в плоскостях нормирования освещенности на указанных высотах.

Контрольные точки для измерения освещенности от рабочего и резервного освещения размещают в центре помещения, под светильниками, между светильниками и их рядами, у стен на расстоянии не более 0,5 м от стены. Если в помещении расположены конкретные рабочие места, то дополнительно измеряют освещенность непосредственно на рабочих поверхностях, рассматриваемых предметах, приборах, аппаратуре и т. п. независимо от расположения светильников и расстояния от стен.

Контрольные точки для измерения освещенности от рабочего и резервного освещения в коридорах, переходах, лестницах размещают по оси прохода, под светильниками и между ними, а также на расстоянии не более 0,5 м от стен вдоль всего прохода.

Контрольные точки для измерения освещенности от эвакуационного освещения размещают на полу по маршрутам эвакуации людей из помещения.

Размещение контрольных точек при измерении цилиндрической освещенности помещений выполняют по ГОСТ Р 54944—2012 (подраздел 5.7).

Примеры расположения контрольных точек для измерения освещенности в помещениях по ГОСТ Р 54944—2012 (рисунки А.1, А.2, приложение А).

6.2.6 Обработку результатов измерений освещенности проводят по ГОСТ Р 54944—2012 (пункты 7.1.1, 7.1.4, 7.1.7). Оценку результатов — по ГОСТ Р 54944—2012 (пункт 8.1).

6.3 Контроль равномерности освещенности

Равномерность освещенности U_0 оценивают на стадии проектирования осветительных установок по результатам расчетов или в условиях эксплуатации по результатам измерений значений освещенности рабочей зоны (участка) или помещения по 6.2.1—6.2.6.

Для расчета равномерности освещенности определяют минимальное значение освещенности E_{\min} и максимальное E_{\max} в плоскости измерения освещенности на конкретном рабочем месте или по всей площади помещения в зависимости от его назначения.

Равномерность освещенности определяют от светильников общего освещения при выключенных светильниках местного освещения.

6.4 Контроль коэффициента пульсации

6.4.1 Коэффициент пульсации освещенности K_n оценивают в условиях эксплуатации осветительных установок.

6.4.2 Для измерения K_n используют средства измерений по ГОСТ Р 54945—2012 (раздел 4).

6.4.3 Подготовку к измерениям проводят по ГОСТ Р 54945—2012 (пункты 5.1—5.3).

6.4.4 Измерения проводят по ГОСТ Р 54945—2012 (пункты 6.1—6.4).

6.4.5 Измерение K_n от общего освещения в помещении и на рабочих местах проводят в тех же контрольных точках, что и измерение освещенности (см. 6.2.5).

Измерение коэффициента пульсации освещенности от местного освещения проводят непосредственно на рабочих местах.

6.4.6 K_{η} на рабочем месте определяют как среднее арифметическое не менее трех измерений, выполненных на одном рабочем месте в течение 5 мин через равные промежутки времени.

6.4.7 K_{η} в помещении от общего освещения принимают равным максимальному значению из измеренных в контрольных точках помещения.

6.5 Контроль объединенного показателя дискомфорта

Объединенный показатель дискомфорта UGR рассчитывают от светильников общего искусственного освещения на этапе проектирования освещения на основе фотометрических данных светильников и расположения их в помещении по ГОСТ Р 54943.

Расчет рекомендуется проводить с использованием программных средств, приведенных в ГОСТ Р 54943—2012 (приложение Г).

6.6 Контроль габаритной яркости светильников

Значения габаритной яркости определяют по ГОСТ Р 54350—2015 (подраздел 10.9).

Габаритную яркость светящих частей светильника рассчитывают в заданном диапазоне углов по 5.12 с интервалом 5°, начиная с угла 65°. Из значений габаритной яркости, полученных для разных углов в зоне ограничения яркости, выбирают наибольшее.

6.7 Контроль цветопередачи и коррелированной цветовой температуры источников света светильников

6.7.1 Значения индекса цветопередачи R_a и коррелированной цветовой температуры КЦТ (А.4, приложение А) выбирают на стадии проектирования осветительных установок по данным изготовителей источников света и светильников со светодиодами, которые приводят в спецификации к проекту или в эксплуатационных документах.

6.7.2 Определение индекса цветопередачи R_a и коррелированной цветовой температуры КЦТ проводят по ГОСТ Р 55703.

6.7.3 Контроль КЦТ источников света светильников в условиях эксплуатации осветительной установки проводят по ГОСТ Р 54350 спектральными приборами при условии отсутствия засветки приемника излучения прибора посторонним светом и отсутствия в поле зрения прибора других освещенных цветных объектов.

Приложение А
(обязательное)

Общие светотехнические требования к осветительным приборам

А.1 В осветительных установках используют осветительные приборы (ОП), светотехнические характеристики которых должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 54350—2015 (разделы 6 и 9) и должны быть указаны в стандартах и технических условиях на ОП конкретных типов или групп.

А.2 Для освещения следует использовать источники света и осветительные приборы с наибольшей световой отдачей, КПД и сроком службы.

А.3 Для общего и местного освещения следует использовать источники света с КЦТ от 2400 до 5500 К.

Наличие в спектре излучения длин волн менее 320 нм не допускается.

А.4 ОП для общего и местного освещения должны иметь защитные углы или рассеиватели, исключающие попадание прямого излучения в поле зрения работающих в помещении людей.

А.5 Для аварийного освещения применяют источники света с индексом цветопередачи R_a более 40.

А.6 Во взрывоопасных и пожароопасных помещениях применяют светильники в соответствии с [1] (главы 7.3.76, 7.3.77, 7.4.32—7.4.35).

Библиография

- [1] Правила устройства электроустановок ПУЭ (издание шестое) (глава 7.3 в редакции, утвержденной Минэнерго СССР от 4 марта 1980 г. с исправлениями в соответствии с письмом Главгосэнергонадзора России от 6 января 1999 г. № 32-6/2-ЭТ, глава 7.4 в редакции, утвержденной Минэнерго СССР от 5 марта 1980 г.)

УДК 628.97:656.2:006.354

ОКС 91.160.10

Ключевые слова: освещение искусственное, освещение внутреннее, освещение производственных помещений, объекты железнодорожного транспорта, нормы, методы контроля

Редактор Р.Г. Говердовская
Технический редактор В.Н. Прусакова
Корректор М.В. Бучная
Компьютерная верстка Е.А. Кондрашовой

Сдано в набор 10.03.2016. Подписано в печать 21.03.2016. Формат 60×84½. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 5,12. Уч.-изд. л. 4,60. Тираж 33 экз. Зак. 790.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru