

МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ СССР

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ

Согласованы
Отделом охраны труда
ЦК профсоюза рабочих
железнодорожного
транспорта и транспорт-
ного строительства
18.10.86 г.

Утверждены
Министерством путей
сообщения
30.12.86 г.

**ОТРАСЛЕВЫЕ НОРМЫ
ЕСТЕСТВЕННОГО И СОВМЕЩЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**



МОСКВА "ТРАНСПОРТ" 1989

Таблица 4

Разряды зрительной работы	Наименьшее нормированное значение КЕО $e_{н}^{III}$, %, при совмещенном освещении		
	при верхнем или верхнем и боковом освещении	при боковом освещении	
		в зоне с устойчивым снежным покровом	на остальной территории СССР
I	3,0	1,0	1,2
II	2,5	0,8	1,0
III	2,0	0,6	0,7
IV	1,5	0,4	0,5
V, VII	1,0	0,2	0,3
VI	0,7	0,2	0,2

3.2. Нормированные значения КЕО при совмещенном освещении должны приниматься по табл. 2 данных Отраслевых норм для совмещенного освещения при соответствующем для данного разряда зрительных работ нормированном значении искусственной освещенности.

3.3. Для производственных помещений локомотивных и вагонных депо, заводов и других предприятий по ремонту подвижного состава нормированные для совмещенного освещения значения КЕО допускается снижать, но принимать не менее указанных в табл. 4 в следующих случаях:

при расположении предприятий в северной строительной-климатической зоне;

в помещениях, в которых выполняются работы I и II разрядов.

3.4. Для производственных помещений при снижении нормированных значений КЕО (согласно п. 3.3 настоящих Отраслевых норм) следует:

освещенность от системы общего искусственного освещения повышать на одну ступень по шкале освещенности (кроме разрядов Ia, Ib, IIa, IIб), если повышение освещенности не предусматривается в соответствии с нормами проектирования искусственного освещения, и принимать в пределах, указанных в табл. 5;

освещенность от светильников общего освещения в системе комбинированного принимать согласно табл. 6.

3.5. Искусственное освещение при совмещенном освещении производственных предприятий железнодорожного транспорта должно удовлетворять требованиям СНиП II-4-79, ОСТ 32-8-81 "Нормы искусственного освещения объектов железнодорожного транспорта".

Таблица 5

Лампы	Освещенность, лк, от системы общего искусственного освещения при совмещенном освещении	
	наименьшая	наибольшая
Газоразрядные	200	750
Накаливания	100	300

Таблица 6

Разряды зрительной работы	Освещенность, лк, от светильников общего искусственного освещения (в системе комбинированного) для совмещенного освещения при лампах		Разряды зрительной работы	Освещенность, лк, от светильников общего искусственного освещения (в системе комбинированного) для совмещенного освещения при лампах	
	газоразрядных	накаливания		газоразрядных	накаливания
Ia	600	300	IIг	200	150
Iб, IIa	500	300	IIв, IIIa	300	200
Iв, IIб	400	300	IIIб, IIIв, IV, Va, Vб	200	100

3.6. В целях экономии электроэнергии при совмещенном освещении необходимо предусматривать автоматическое регулирование уровня искусственной освещенности в помещениях.

Таблица 3

Пояс светового климата	Значения коэффициента солнечности климата С		При зенитных фонарях
	Для световых проемов, ориентированных по сторонам горизонта (азимут, градус)	При зенитных фонарях	
I	0,9	0,95	1
	0,85	0,9	1
II	0,75	0,8	1
	0,7	0,75	0,95
IV:	0,65	0,7	0,9
	0,6	0,65	0,85
V:	0,75	0,85	0,95
	0,7	0,8	0,9

360

Значения коэффициента солнечности климата С

При зенитных фонарях	Значения коэффициента солнечности климата С	
	Для световых проемов, ориентированных по сторонам горизонта (азимут, градус)	При зенитных фонарях
136-225	69-113;	316-45
	24-68; 204-248; 159-203;	316-45
46-135	249-293	316-45
	114-158; 294-338	316-45
	339-23	316-45

севернее 50° с. ш.

50° с. ш. и южнее

севернее 40° с. ш.

40° с. ш. и южнее

При разработке типовых проектов депо, заводов нормированные значения КЕО следует принимать как для III пояса светового климата с последующей корректировкой при привязке типового проекта к конкретным условиям.

2.9. Неравномерность естественного освещения производственных помещений железнодорожного транспорта без ввода подвижного состава с верхним или верхним и боковым естественным освещением не должна превышать 3:1.

Расчетные значения КЕО при верхнем или верхнем и боковом освещении в любой точке на линии пересечения условной рабочей поверхности и плоскости характерного вертикального разреза помещения должны быть не менее нормированного значения КЕО при боковом освещении для работ соответствующих разрядов.

В цехах с введенным подвижным составом неравномерность естественного освещения при верхнем и комбинированном освещении должна быть не более 3:1 в пределах характерных разрезов.

Неравномерность естественного освещения не нормируется для производственных помещений с боковым освещением, а также для помещений, в которых выполняются работы VII и VIII разрядов при верхнем или верхнем и боковом освещении.

2.10. В помещениях депо, заводов и других предприятий, специально предназначенных для работы или производственного обучения подростков, нормированные значения КЕО повышаются на один разряд.

3. НОРМЫ СОВМЕЩЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ

3.1. В помещениях локомотивных и вагонных депо, заводов по ремонту подвижного состава и другой железнодорожной техники следует предусматривать совмещенное освещение (при котором недостаточное по нормам естественное освещение дополняется искусственным):

- в ремонтных цехах стойловой части при наличии затенения технологических междупутных зон подвижным составом;
- для производственных помещений, в которых выполняются работы I и II разрядов;

в цехах и отделениях, когда по условиям технологии, организации производства или климата требуются объемно-планировочные решения, которые не позволяют обеспечить нормированное значение КЕО при естественном освещении.

Примечание. Недостаточным естественным освещением является такое, при котором расчетное значение КЕО менее 90% нормированного значения КЕО для естественного освещения.

Цехи, производственные участки и отделения	Плоскость, поверхность нормирования освещенности	Характеристика зрительной работы	Наименьший размер объекта различения, мм	Разряд зрительной работы	Нормированные значения коэффициентов естественной освещенности $e_{н}^{III}$, % при освещении					
					естественном			совмещенном		
					Верхнее или верхнее и боковое освещение	Боковое освещение		Верхнее или верхнее и боковое освещение	Боковое освещение	
						в зоне устойчивым снежным покровом	на остальной территории СССР		в зоне устойчивым снежным покровом	на остальной территории СССР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
32. Отделение ремонта приборов водоснабжения	Г-0,8	Высокой точности	Св. 0,3 до 0,5	III*	-	-	-	3,0	1,0	1,2
33. Деревообрабатывающее отделение (деревообрабатывающие станки: строгальные, фрезерные, шлифовальные, сверлильные, токарные)	Обрабатываемая поверхность	То же	Св. 0,3 до 0,5	III*	-	-	-	3,0	1,0	1,2
34. Распиловка древесины	Г-0,8	Малой точности	Св. 1 до 5	V	3,0	0,8	1,0	1,8	0,5	0,6
35. Электроэох. Отделение ремонта электрооборудования и электрических машин	Г-0,8	Высокой точности	Св. 0,3 до 0,5	III*	-	-	-	3,0	1,0	1,2
36. Хромировочно-никелировочное отделение	Г-0,8	Малой точности	Св. 1 до 5	V	3,0	0,8	1,0	1,8	0,5	0,6
37. Роликовое отделение	Г-0,8	То же	Св. 1 до 5	V	3,0	0,8	1,0	1,8	0,5	0,6

* В соответствии с изменением гл. СНиП II-4-79, утвержденным Госстроем СССР в декабре 1985 г., нормированные значения КЕО в производственных помещениях с III разрядом зрительной работы уменьшены на 40%. Постоянство среднегодовых значений эффективной освещенности достигается применением совмещенного освещения с повышением освещенности от искусственного освещения на одну ступень шкалы освещенности.

Цехи, производственные участки и отделения	Плоскость, поверхность нормирования освещенности	Характеристика зрительной работы	Наименьший размер объекта различения, мм	Разряд зрительной работы	Нормированные значения коэффициентов естественной освещенности $e_{н}^{III}$, %, при освещении					
					естественном			совмещенном		
					Верхнее или верхнее и боковое освещение	Боковое освещение		Верхнее или верхнее и боковое освещение	Боковое освещение	
в зоне устойчивым снежным покровом	на остальной территории СССР	в зоне устойчивым снежным покровом	на остальной территории СССР							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12. Электросварочное отделение	Г-0,8	Малой точности	Св. 1 до 5	V	3,0	0,8	1,0	1,8	0,5	0,6
13. Механический цех	Г-0,8	Высокой точности	Св. 0,3 до 0,5	III*	-	-	-	3,0	1,0	1,2
14. Аккумуляторное отделение	Г-0,8	Малой точности	Св. 1 до 5	V	3,0	0,8	1,0	1,8	0,5	0,6
15. Аппаратный цех	Г-0,8	Высокой точности	Св. 0,3 до 0,5	III*	-	-	-	3,0	1,0	1,2
16. Тележечное отделение	Рабочая поверхность	Малой точности	Св. 1 до 5	V	3,0	0,8	1,0	1,8	0,5	0,6
17. Колесное отделение, цех ремонта деталей буксового узла	То же	Высокой точности	Св. 0,3 до 0,5	III*	-	-	-	3,0	1,0	1,2
18. Электроаппаратное отделение	Г-0,8	То же	Св. 0,3 до 0,5	III*	-	-	-	3,0	1,0	1,2
19. Отделение секций холодильников	Рабочая поверхность	Малой точности	Св. 1 до 5	V	3,0	0,8	1,0	1,8	0,5	0,6
20. Автотормозное отделение	Г-0,8	Высокой точности	Св. 0,3 до 0,5	III*	-	-	-	3,0	1,0	1,2
21. Цех отопительной аппаратуры	Г-0,8	Малой точности	Св. 1 до 5	V	3,0	0,8	1,0	1,8	0,5	0,6
22. Шатунно-поршневая группа	Г-0,8	Средней точности	Св. 0,5 до 1	IV	4,0	1,2	1,5	2,4	0,7	0,9
23. Отделение регуляторов числа оборотов	Г-0,8	Высокой точности	Св. 0,3 до 0,5	III*	-	-	-	3,0	1,0	1,2
24. Инструментальный цех	Г-0,8	То же	Св. 0,3 до 0,5	III*	-	-	-	3,0	1,0	1,2
25. Дизель-агрегатное отделение	Г-0,8	Средней точности	Св. 0,5 до 1	IV	4,0	1,2	1,5	2,4	0,7	0,9
26. Малярный цех и отделение	По высоте боковых стенок подвижного состава	Малой точности	Св. 1 до 5	V	3,0	0,8	1,0	1,8	0,5	0,6
27. Отделение редукторно-карданного привода	Г-0,8	Высокой точности	Св. 0,3 до 0,5	III*	-	-	-	3,0	1,0	1,2
28. Отделение ремонта щелочных и кислотных батарей	Г-0,8	Грубая (очень малой точности)	Св. 5	VI	2,0	0,4	0,5	1,2	0,3	0,3
29. Ремонтно-комлектовочный участок	Г-0,8	Средней точности	Св. 0,5 до 1	IV	4,0	1,2	1,5	2,4	0,7	0,9
30. Отделение ремонта вентиляции	Г-0,8	То же	Св. 0,5 до 1	IV	4,0	1,2	1,5	2,4	0,7	0,9
31. Отделение ремонта замков, металлических деталей	Г-0,8	Высокой точности	Св. 0,3 до 0,5	III*	-	-	-	3,0	1,0	1,2

Таблица 2

Цехи, производственные участки и отделения	Плоскость, поверхность нормирования освещенности	Характеристика зрительной работы	Наименьший размер объекта различения, мм	Разряд зрительной работы	Нормированные значения коэффициентов естественной освещенности $e_{н}^{III}$, %, при освещении					
					естественном			совмещенном		
					Верхнее или верхнее и боковое освещение	Боковое освещение		Верхнее или верхнее и боковое освещение	Боковое освещение	
в зоне устойчивым снежным покровом	на остальной территории СССР	в зоне устойчивым снежным покровом	на остальной территории СССР							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Стойловая часть

1. Цехи текущего ремонта (ТР-1, ТР-2, ТР-3) и технического обслуживания (ТО-2, ТО-3, ТО-4) локомотивов	Рабочая поверхность	Средней точности	Св. 0,5 до 1	IV	4,0	1,2	1,5	2,4	0,7	0,9
2. Производственные участки всех видов технического обслуживания и ремонта вагонов	То же	То же	Св. 0,5 до 1	IV	4,0	1,2	1,5	2,4	0,7	0,9
3. Ремонтно-экипировочное депо, участки и отделения по ремонту контейнеров всех типов	"	Малой точности	Св. 1 до 5	V	3,0	0,8	1,0	1,8	0,5	0,6
4. Промышленно-пропарочные станции и пункты, участки экипировки вагонов, пункты подготовки вагонов к перевозкам	"	Грубая (очень малой точности)	Св. 5	VI	2,0	0,4	0,5	1,2	0,3	0,3
5. Сборочные цехи локомотиво- и вагоноремонтных заводов, заводов по ремонту путевых машин	"	Малой точности	Св. 1 до 5	V	3,0	0,8	1,0	1,8	0,5	0,6
Мастерские										
6. Автоматный цех	Г-0,8	Высокой точности	Св. 0,3 до 0,5	III*	-	-	-	3,0	1,0	1,2
7. Кузнечное отделение	Г-0,8	Грубая (очень малой точности)	Св. 5	VI	2,0	0,4	0,5	1,2	0,3	0,3
8. Термическое отделение	Г-0,8	Малой точности	Св. 1 до 5	V	3,0	0,8	1,0	1,8	0,5	0,6
9. Гальваническое отделение	Г-0,8	Средней точности	Св. 0,5 до 1	IV	4,0	1,2	1,5	2,4	0,7	0,9
10. Контрольно-испытательные пункты автосцепок	Г-0,8	То же	Св. 0,5 до 1	IV	4,0	1,2	1,5	2,4	0,7	0,9
11. Цех автостопов	Г-0,8	Высокой точности	Св. 0,3 до 0,5	III*	-	-	-	3,0	1,0	1,2

Таблица 1

Цехи, производственные участки, отделения	Коэффициент запаса K_z при естественном освещении и расположении светопропускающего материала			Сроки чистки заполнений световых проемов
	вертикально	наклонно	горизонтально	
Цехи кузнечные, литейные, сварочные	1,4	1,5	1,8	3 раза в год
Цехи технического обслуживания, текущего ремонта, сборочные, механосборочные, инструментальные	1,3	1,4	1,5	2 раза в год

2. НОРМЫ ЕСТЕСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ

2.1. Технологической особенностью стойловой части депо и заводских железнодорожных зданий является то, что рабочие операции при ремонте и техническом обслуживании поездов, локомотивов, вагонов, транспортных машин выполняются по всему поперечному и продольному контурам последних. При этом условная рабочая поверхность может быть горизонтальной, вертикальной и наклонной. Уровень выполнения рабочих операций меняется в интервале от пола помещения до крыши локомотивов, вагонов и т. п. В связи с этим при проектировании освещения необходимо обеспечить требуемую освещенность по всем боковым, торцовым и крышным частям подвижного состава. Нижняя и внутренняя части локомотивов, вагонов и другой железнодорожной техники при ремонте, техническом обслуживании и осмотре, как правило, освещаются искусственным светом. При составлении норм естественного и совмещенного освещения были учтены следующие специфические факторы, осложняющие зрительную работу: наличие в цехах стойловой части депо и заводов крупногабаритных громоздких технологических объектов (локомотивов, вагонов, поездов и другой железнодорожной техники); затенение (экранирование) междупутных технологических зон подвижным составом; повышенная опасность травматизма при передвижении транспортных единиц, а также при работе на крыше локомотивов, вагонов; расстояние от глаз до объекта различения, превышающее 0,5 м; выполнение непрерывной однообразной напряженной работы на протяжении более 0,5 рабочей смены.

2.2. В стойловой части депо, заводских и других предприятий из-за присутствия в стойлах подвижного состава допускается деление помещения на расчетные световые зоны: с боковым естественным освещением (зоны, примыкающие к наружным стенам с окнами) и с верхним естественным освещением. Нормирование и расчет освещения в каждой

зоне производится независимо. В стойловой части, имеющей ширину в плане до 15 м (один-два ремонтных пути), следует устраивать боковое освещение; при ширине свыше 15 м (три-четыре ремонтных пути) должно устраиваться верхнее или верхнее и боковое естественное освещение.

2.3. За характерный разрез в зоне с боковым естественным освещением стойловой части депо и заводов следует принимать поперечный разрез цеха. На междупутных технологических участках стойловой части в качестве характерных разрезов следует принимать продольные, проходящие посередине междупутий.

2.4. В помещениях мастерских депо и заводов характерным разрезом является, как правило, поперечный посередине помещения, плоскость которого перпендикулярна к плоскости остекления световых проемов (при боковом освещении) или к продольной оси пролетов помещения (при верхнем и комбинированном освещении).

2.5. В характерный разрез помещения должны попадать участки с наибольшим количеством рабочих мест и наиболее удаленные от световых проемов.

2.6. В качестве условной рабочей поверхности в цехах производственных помещений железнодорожных ремонтных предприятий (депо, заводов и т. п.), в которых выполняются работы различной точности, в целом по помещению следует принимать условно принятую горизонтальную поверхность, расположенную на высоте 0,8 м от пола. При этом на рабочих поверхностях в цехах и мастерских должен быть обеспечен уровень освещенности, указанной в графе 2 табл. 2 (в таблице приняты сокращения: Г — горизонтальная плоскость; после тире цифра означает высоту над уровнем пола в метрах).

2.7. При проектировании бокового естественного освещения производственных помещений железнодорожных депо, заводов и других предприятий площадь световых проемов следует определять из условий обеспечения нормированного значения коэффициента естественной освещенности (КЕО) на глубине, не превышающей полторы высоты помещения для работ I—IV разрядов, двух высот помещения для работ V—VII разрядов, трех высот помещения для работ VIII разряда.

2.8. Нормированные значения КЕО для депо, заводских и других производственных железнодорожных предприятий, располагаемых в I, II, IV и V поясах светового климата (см. Карту светового климата СССР в СНиП II-4-79), следует определять по формуле

$$e_N^{I, II, IV, V} = e_N^{III} m C,$$

где e_N^{III} — значение КЕО, принимаемое по табл. 2 данных отраслевых норм; C — коэффициент солнечности климата, принимается по табл. 3; m — коэффициент светового климата, который в зависимости от пояса светового климата принимается равным:

Пояс светового климата . . .	I	II	IV	V
Значение m	1,2	1,1	0,9	0,8

Разработаны сотрудниками кафедры "Здания и сооружения" Московского института инженеров железнодорожного транспорта (МИИТ) кандидатами технических наук А. М. Годиным и Л. В. Саркисовой, инженером Т. Д. Мартыновой.

Согласованы:

Научно-исследовательским институтом строительной физики (НИИСФ) Госстроя СССР

Всесоюзным научно-исследовательским институтом железнодорожного транспорта (ВНИИЖТ МПС)

Всесоюзным научно-исследовательским институтом железнодорожной гигиены (ВНИИЖТ МПС)

Главными управлениями (Министерства путей сообщения СССР):

локомотивного хозяйства,

вагонного хозяйства,

электрификации и энергетического хозяйства,

по ремонту подвижного хозяйства и производству запасных частей

Главным техническим управлением МПС

Управлением экспертизы проектов и смет МПС

Вводятся в действие с 1 января 1990 г.
Указанием МПС А-245у от 27.12.88 г.

Заведующий редакцией В. Н. Тютюнник
Редактор С. А. Каткова

Выпущено по заказу Министерства путей сообщения СССР

О 3202030000-120 заказное
049 (01)-89

© Главное управление по безопасности движения МПС

УДК 628.97 (083.74) :656.2

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Отраслевые нормы естественного и совмещенного освещения производственных предприятий железнодорожного транспорта разработаны на основе и в развитие СНиП II-4-79 "Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования".

1.2. Настоящие нормы должны соблюдаться при проектировании естественного и совмещенного освещения вновь строящихся, расширяемых, технически перевооружаемых и реконструируемых предприятий по ремонту подвижного состава и другой железнодорожной техники (депо, заводы, базы, пункты и т. п.), а также при реконструкции систем естественного и совмещенного освещения этих предприятий.

1.3. При проектировании естественного и совмещенного освещения во вспомогательных помещениях производственных предприятий железнодорожного транспорта следует руководствоваться СНиП II-4-79.

1.4. По задачам зрительной работы производственные цеха, участки и отделения локомотивных и вагонных депо и заводов по ремонту подвижного состава и другой железнодорожной техники согласно СНиП-4-79 отнесены к I группе помещений, в которых производится различение объектов зрительной работы при фиксированном направлении линии зрения работающих на рабочую поверхность.

1.5. Все производственные помещения депо и заводов по техническому обслуживанию, ремонту и контролю технического состояния подвижного состава и другой железнодорожной техники с постоянным пребыванием людей должны иметь, как правило, естественное освещение.

1.6. Естественное освещение помещений производственных предприятий железнодорожного транспорта может иметь следующие виды:

боковое — через световые проемы в наружных стенах;

верхнее — через фонари, световые проемы в стенах и местах перепада высот зданий;

верхнее и боковое (комбинированное) — сочетание верхнего и бокового естественного освещения.

1.7. В соответствии со СНиП II-4-79 в помещениях локомотивных и вагонных депо и заводов по ремонту подвижного состава и другой железнодорожной техники допускается предусматривать совмещенное освещение.

1.8. При проектировании естественного и совмещенного освещения следует учитывать коэффициенты запаса и сроки чистки заполнений световых проемов согласно табл. 1.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие положения 3
2. Нормы естественного освещения 4
3. Нормы совмещенного освещения 13

Нормативно-производственное издание

**Отраслевые нормы естественного и совмещенного освещения
производственных предприятий железнодорожного транспорта**

Ответственный за выпуск *И. В. Тубашев*
Технический редактор *Л. М. Суковатова*
Корректор-вычитчик *В. Н. Яговкина*
Корректор *Т. А. Ионова*
Н/К

Подписано в печать 22.02.89. Формат 60x88 1/16. Бумага офсетная № 2.
Гарнитура Пресс Роман. Печать офсетная. Усл. печ. л. 0,98. Усл. кр.-отт. 1,23.
Уч.-изд. л. 0,94. Тираж 5000 экз. Зак. 789 Цена 5 к. Заказное. Изд. № 3-3-1/5-5372.

Текст набран в издательстве на наборно-печатающих автоматах

Ордена "Знак Почета" издательство "ТРАНСПОРТ"
103064, Москва, Басманный туп., 6а

Московская типография № 9 НПО
"Всесоюзная книжная палата" Госкомиздата СССР
109033, Москва, Волочаевская ул., 40