Система нормативных документов в строительстве

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЕСТЕСТВЕННОЕ И ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

СНиП 23-05-95*

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМУ КОМПЛЕКСУ
(ГОССТРОЙ РОССИИ)

Москва
2004

gost.e-ecolog.ru

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАНЫ Научно-исследовательским институтом строительной физики (НИИСФ), Обществом с ограниченной ответственностью «Всероссийским научно-исследовательским, проектно-конструкторским светотехническим институтом» (ООО «ВНИСИ»), Акционерным обществом «Центральным научно-исследовательским и проектно-экспериментальным институтом инженерного оборудования» (АО ЦНИИЭП инженерного оборудования), Академией коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова (АКХ им. К.Д. Памфилова), Всероссийским научно-исследовательским и проектным институтом Тяжпромэлектропроект (ВНИПИ Тяжпромэлектропроект), Научно-исследовательским институтом экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина (НИИЭЧиГОС им. А.Н. Сысина), Научным центром социально-производственных проблем охраны труда, Ивановским институтом охраны труда, Товариществом с ограниченной ответственностью «Церера».

2 ВНЕСЕНЫ Главтехнормированием Минстроя России.

3 ПРИНЯТЫ Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации и техническому нормированию в строительстве (МНТКС) в качестве межгосударственных строительных норм 20 апреля 1995 г.

4 ПРИНЯТЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ постановлением Минстроя России от 2 августа 1995 г. № 18-78 в качестве строительных норм и правил Российской Федерации взамен СНиП II-4-79.

Внимание!

В СНиП 23-05-95* внесено изменение № 1, утвержденное постановлением Госстроя России от 29 мая 2003 г. № 44.

Разделы, подразделы, пункты текста, таблицы, формулы и приложения, в которые внесены изменения, помечены звездочкой.

Изменение № 1 СНиП 23-05-95 разработано: федеральной государственной организацией НИИ строительной физики Российской академии архитектуры и строительных наук (НИИСФ РААСН) (советник РААСН, канд. техн. наук *Шмаров И.А.*, канд. техн. наук *Земцов В.А.*, *Котлярова Н.И.*, канд. техн. наук *Козлов В.А.*), ООО «Всероссийский светотехнический институт» (ООО «ВНИСИ») (д-р техн. наук *Айзенберг Ю.Б.*, канд. техн. наук *Федюкина Г.В.*), Специализированным государственным унитарным предприятием «Мосгорсвет» (СГУП «Мосгорсвет») (канд. техн. наук *Корягин О.Г.*), ОАО «ЦНИИЭП инженерного оборудования» (*Зобов В.П.*), Государственным унитарным предприятием — Институт по проектированию жилых и общественных зданий, благоустройства и городского дизайна «Моспроект-3» (ГУП «Моспроект-3») (канд. арх. *Щепетков Н.И.*, канд. арх. *Воронов В.В.*), Научным центром здоровья детей Российской академии медицинских наук (НЦЗД РАМН) (канд. биол. наук *Текшева Л.М.*), Центром госсанэпиднадзора в г. Москве (канд. мед. наук *Бобкова Т.Е.*, канд. мед. наук *Фокин С.Г.*), Учреждением Федерации независимых профсоюзов России, Научно-исследовательским институтом охраны труда в г. Иваново (НИИОТ г. Иваново) (канд. техн. наук *Ильина Е.И.*), Открытым акционерным обществом «ВНИПИ Тяжпромэлетропроект» (ОАО ВНИПИ «Тяжпромэлектро-проект» (*Горбачева З.К.*), ООО «Церера-эксперт» (г. Москва) (*Орлов А.В.*), ООО «Световые решения» (г. Екатеринбург) (*Богомолов А.А.*)

Настоящий нормативный документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстроя России

ISBN 5-88111-200-8

© Госстрой России, ГУП ЦПП, 1995
© Госстрой России, ГУП ЦПП, 2003, с измен.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение IV
1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки* 1
3 Определения 1
4 Общие положения 1
5 Естественное освещение 2
6 Совмещенное освещение 11
7 Искусственное освещение 12
Освещение помещений производственных и складских зданий 13
Освещение площадок предприятий и мест производства работ вне зданий 15
Освещение помещений общественных, жилых и вспомогательных зданий 16
Наружное освещение городских и сельских поселений 17
Наружное архитектурное освещение зданий и сооружений* 23
Витринное освещение* 25
Рекламное освещение* 25
Аварийное (освещение безопасности и эвакуационное), охранное и дежурное освещение 25
Приложение А* Термины и определения 28
Приложение Б Определение разряда работ при расстоянии от объекта различения до глаз работающего более 0,5 м 32
Приложение В Определение эквивалентного размера протяженных объектов различения 33
Приложение Г Эксплуатационные группы светильников 36
Приложение Д* Группы административных районов по ресурсам светового климата 38
Приложение Е Рекомендуемые источники света для производственных помещений 39
Приложение Ж Рекомендуемые источники света для общего освещения жилых и общественных зданий 41
Приложение И* Нормируемые показатели освещения основных помещений общественных, жилых и вспомогательных зданий 43

ВВЕДЕНИЕ

СНиП 23-05-95 разработан в соответствии с общей системой нормативных документов в строительстве и входит в состав комплекса 23 (приложение Б СНиП 10-01-94).

Документ устанавливает нормы естественного, искусственного и совмещенного освещения зданий и сооружений, а также нормы искусственного освещения селитебных зон, площадок предприятий и мест производства работ вне зданий.

Тексты разделов 1—4, 6—7 и приложений А—Г, Е, Ж настоящих строительных норм и правил и межгосударственных строительных норм «Естественное и искусственное освещение» аутентичны.

Текст приложения И* настоящего документа аутентичен тексту приложения К межгосударственных строительных норм «Естественное и искусственное освещение».

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЕСТЕСТВЕННОЕ И ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

DAYLIGHTING AND ARTIFICIAL LIGHTING

Дата введения 1996-01-01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие нормы распространяются (за исключением случаев, указанных в других главах СНиП) на проектирование освещения помещений вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений различного назначения, мест производства работ вне зданий, площадок промышленных и сельскохозяйственных предприятий, железнодорожных путей площадок предприятий, наружного освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов. Проектирование устройств местного освещения, поставляемых комплектно со станками, машинами и производственной мебелью, следует также осуществлять в соответствии с настоящими нормами.

Настоящие нормы не распространяются на проектирование освещения подземных выработок, морских и речных портов, аэродромов, железнодорожных станций и их путей, спортивных сооружений, лечебно-профилактических учреждений, помещений для хранения сельскохозяйственной продукции, размещения растений, животных, птиц, а также на проектирование специального технологического и охранного освещения при применении технических средств охраны.

На основе настоящих норм разрабатываются отраслевые нормы освещения, учитывающие специфические особенности технологического процесса и строительных решений зданий и сооружений отрасли, которые согласовываются и утверждаются в установленном порядке.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ*

В настоящих нормах и правилах использованы ссылки на следующие документы:

СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»

СНиП 2.05.09-90 «Трамвайные и троллейбусные линии»

СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»

ГОСТ Р 12.4.026—2001 «ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278—03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящих нормах и правилах применены термины в соответствии с приложением А*.

4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1* Нормируемые значения освещенности в настоящих нормах приводятся в точках ее минимального значения на рабочей поверхности внутри помещений для разрядных источников света, кроме оговоренных случаев; для наружного освещения — для любых источников света.

Нормируемые значения яркости дорожных покрытий в настоящих нормах приводятся для любых источников света.

Нормированные значения освещенности в люксах, отличающиеся на одну ступень, следует принимать по шкале: 0,2; 0,3; 0,5; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 10; 15; 20; 30; 50; 75; 100; 150; 200; 300; 400; 500; 600; 750; 1000; 1250; 1500; 2000; 2500; 3000; 3500; 4000; 4500; 5000.

Нормированные значения яркости поверхности, кд/м^2, отличающиеся на одну ступень, следует принимать по шкале: 0,2, 0,3, 0,4, 0,6, 0,8, 1; 2; 3; 5; 8; 10; 12; 15; 20; 25; 30; 50; 75; 100; 125; 150; 200; 400; 500; 750; 1000; 1500; 2000; 2500.

Для естественного освещения в настоящих нормах приведены значения коэффициента естественной освещенности (КЕО).

Издание официальное

4.2* Требования к освещению помещений промышленных предприятий (КЕО, нормируемая освещенность, допустимые сочетания показателей ослепленности и коэффициента пульсации освещенности) следует принимать по табл. 1 с учетом требований пп. 7.5 и 7.6.

Требования к освещению помещений жилых, общественных и административно-бытовых зданий (КЕО, нормируемая освещенность, цилиндрическая освещенность, показатель дискомфорта и коэффициент пульсации освещенности) следует принимать по табл. 2 и приложению И*.

4.3 Коэффициент запаса $K_з$ при проектировании естественного, искусственного и совмещенного освещения следует принимать по табл. 3*.

4.4 Искусственное и совмещенное освещение следует проектировать, учитывая требования к ультрафиолетовому облучению согласно действующим санитарным нормам и методическим указаниям «Профилактическое ультрафиолетовое облучение людей (с применением искусственных источников ультрафиолетового излучения)».

5 ЕСТЕСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

5.1* Помещения с постоянным пребыванием людей должны иметь, как правило, естественное освещение.

Без естественного освещения допускается проектировать помещения, которые определены соответствующими главами СНиП на проектирование зданий и сооружений, нормативными документами по строительному проектированию зданий и сооружений отдельных отраслей промышленности, утвержденными в установленном порядке, а также помещения, размещение которых разрешено в подвальных этажах зданий и сооружений.

5.2* Естественное освещение подразделяется на боковое, верхнее и комбинированное (верхнее и боковое).

5.3 Нормированные значения КЕО e_N для зданий, располагаемых в различных районах (приложение Д*), следует определять по формуле

$$e_N = e_н m_N, \qquad (1)$$

где N — номер группы обеспеченности естественным светом по табл. 4;

$e_н$ — значение КЕО по табл. 1 и 2;

m_N — коэффициент светового климата по табл. 4.

Полученные по формуле (1) значения следует округлять до десятых долей.

5.4* При двустороннем боковом освещении помещений любого назначения нормируемое значение КЕО должно быть обеспечено в расчетной точке в центре помещения на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза и рабочей поверхности.

В жилых и общественных зданиях при одностороннем боковом освещении:

а) жилых помещений в жилых зданиях нормируемое значение КЕО должно быть обеспечено в расчетной точке, расположенной на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и плоскости пола на расстоянии 1 м от стены, наиболее удаленной от световых проемов: в одной комнате для 1-, 2- и 3-комнатных квартир и в двух комнатах для 4-комнатных и более квартир.

В остальных жилых помещениях многокомнатных квартир и в кухне нормируемое значение КЕО при боковом освещении должно обеспечиваться в расчетной точке, расположенной в центре помещения на плоскости пола;

б) жилых помещений общежитий, гостиных и номеров гостиниц нормируемое значение КЕО должно быть обеспечено в расчетной точке, расположенной на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и плоскости пола на расстоянии 1 м от стены, наиболее удаленной от световых проемов;

в) групповых и игровых помещений детских дошкольных учреждений, изоляторах и комнатах для заболевших детей — в расчетной точке, расположенной на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и плоскости пола на расстоянии 1 м от стены, наиболее удаленной от световых проемов;

г) в учебных и учебно-производственных помещениях — школ, школ-интернатов, профессионально-технических и средних специальных учебных заведений — в расчетной точке, расположенной на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и условной рабочей поверхности на расстоянии 1,2 м от стены, наиболее удаленной от световых проемов;

д) в палатах больниц учреждений здравоохранения, в палатах и спальных комнатах санаториев и домов отдыха и пансионатов — в расчетной точке, расположенной на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и плоскости пола на расстоянии 1 м от стены, наиболее удаленной от световых проемов;

е) в кабинетах врачей, ведущих прием больных, в смотровых, в приемно-смотровых боксах, перевязочных — в расчетной точке, расположенной на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и условной рабочей поверхности на расстоянии 1 м от стены, наиболее удаленной от световых проемов;

Таблица 1

Характеристика зрительной работы	Наименьший или эквивалентный размер объекта различения, мм	Разряд зрительной работы	Подразряд зрительной работы	Контраст объекта с фоном	Характеристика фона	Искусственное освещение					Естественное освещение		Совмещенное освещение	
						Освещенность, лк			Сочетание нормируемых величин показателя ослепленности и коэффициента пульсации		КЕО $e_н$, %			
						при системе комбинированного освещения		при системе общего освещения			при верхнем или комбинированном освещении	при боковом освещении	при верхнем или комбинированном освещении	при боковом освещении
						всего	в том числе от общего		P	$K_п$, %				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Наивысшей точности	Менее 0,15	I	а	Малый	Темный	5000 4500	500 500	— —	20 10	10 10	—	—	6,0	2,0
			б	Малый Средний	Средний Темный	4000 3500	400 400	1250 1000	20 10	10 10				
			в	Малый Среднии Большой	Светлыи Средний Темный	2500 2000	300 200	750 600	20 10	10 10				
			г	Средний Большой »	Светлый » Средний	1500 1250	200 200	400 300	20 10	10 10				
Очень высокой точности	От 0,15 до 0,30	II	а	Малый	Темныи	4000 3500	400 400	— —	20 10	10 10	—	—	4,2	1,5
			б	Малый Средний	Средний Темный	3000 2500	300 300	750 600	20 10	10 10				
			в	Малый Средний Большой	Светлый Средний Темный	2000 1500	200 200	500 400	20 10	10 10				
			г	Средний Большой »	Светлый » Средний	1000 750	200 200	300 200	20 10	10 10				

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Высокой точности	От 0,30 до 0,50	III	а	Малый	Темный	2000 1500	200 200	500 400	40 20	15 15	—	—	3,0	1,2
			б	Малый Средний	Средний Темный	1000 750	200 200	300 200	40 20	15 15				
			в	Малыи Средний Большой	Светлый Средний Темный	750 600	200 200	300 200	40 20	15 15				
			г	Среднии Большой »	Светлыи » Среднии	400	200	200	40	15				
Средней точности	Св 0,5 до 1,0	IV	а	Малый	Темный	750	200	300	40	20	4	1,5	2,4	0,9
			б	Малыи Средний	Средний Темный	500	200	200	40	20				
			в	Малый Средний Большои	Светлый Среднии Темный	400	200	200	40	20				
			г	Средний Большой »	Светлый » Средний	—	—	200	40	20				
Малой точности	Св 1 до 5	V	а	Малый	Темный	400	200	300	40	20	3	1	1,8	0,6
			б	Малый Средний	Среднии Темный	—	—	200	40	20				
			в	Малый Средний Большой	Светлый Средний Темный	—	—	200	40	20				
			г	Средний Большой »	Светлый » Средний	—	—	200	40	20				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Грубая (очень малой точности)	Более 5	VI		Независимо от характеристик фона и контраста объекта с фоном		—	—	200	40	20	3	1	1,8	0,6
Работа со светящимися материалами и изделиями в горячих цехах	Более 0,5	VII		То же		—	—	200	40	20	3	1	1,8	0,6
Общее наблюдение за ходом производственного процесса:														
постоянное			а	»		—	—	200	40	20	3	1	1,8	0,6
периодическое при постоянном пребывании людей в помещении		VIII	б	»		—	—	75	—	—	1	0,3	0,7	0,2
периодическое при периодическом пребывании людей в помещении			в	»		—	—	50	—	—	0,7	0,2	0,5	0,2

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Общее наблюдение за инженерными коммуникациями		VIII	г	Независимо от характеристик фона и контраста объекта с фоном		—	—	20	—	—	0,3	0,1	0,2	0,1

Примечания

1 Для подразряда норм от Iа до IIIв может приниматься один из наборов нормируемых показателей, приведенных для данного подразряда в гр. 7—11.

2 Освещенность следует принимать с учетом пп. 7.5 и 7.6 настоящих норм.

3 Наименьшие размеры объекта различения и соответствующие им разряды зрительной работы установлены при расположении объектов различения на расстоянии не более 0,5 м от глаз работающего. При увеличении этого расстояния разряд зрительной работы следует устанавливать в соответствии с приложением Б. Для протяженных объектов различения эквивалентный размер выбирается по приложению В.

4 Освещенность при использовании ламп накаливания следует снижать по шкале освещенности (п. 4.1* настоящих норм):

а) на одну ступень при системе комбинированного освещения, если нормируемая освещенность составляет 750 лк и более;

б) то же, общего освещения для разрядов I—V, VII;

в) на две ступени при системе общего освещения для разрядов VI и VIII.

5 Освещенность при работах со светящимися объектами размером 0,5 мм и менее следует выбирать в соответствии с размером объекта различия и относить их к подразряду «в».

6 Показатель ослепленности регламентируется в гр. 10 только для общего освещения (при любой системе освещения).

7 Коэффициент пульсации $K_п$ указан в гр. 10 для системы общего освещения или для светильников местного освещения при системе комбинированного освещения. $K_п$ от общего освещения в системе комбинированного не должен превышать 20 %.

8 Предусматривать систему общего освещения для разрядов I—III, IVа, IVб, IVв, Va допускается только при технической невозможности или экономической нецелесообразности применения системы комбинированного освещения, что конкретизируется в отраслевых нормах освещения, согласованных с Государственным комитетом санитарно-эпидемиологического надзора Российской Федерации.

9 В районах с температурой наиболее холодной пятидневки по СНиП 23-01 минус 28 °С и ниже нормированные значения КЕО при совмещенном освещении следует принимать по табл. 5.

10 В помещениях, специально предназначенных для работы или производственного обучения подростков, нормированное значение КЕО повышается на один разряд по гр. 3 и должно быть не менее 1,0 %.

Таблица 2

Характеристика зрительнои работы	Наименьшии или эквивалентный размер объекта различения, мм	Разряд зрительнои работы	Подразряд зрительнои работы	Относительная продолжительность зрительнои работы при направлении зрения на рабочую поверхность, %	Искусственное освещение				Естественное освещение	
					освещенность на рабочей поверхности от системы общего освещения, лк	цилиндрическая освещенность, лк	показатель дискомфорта M	коэффициент пульсации освещенности $K_п$, %	КЕО $e_н$, %, при	
									верхнем или комбинированном	боковом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Различение объектов при фиксированной и нефиксированной линии зрения.										
очень высокой точности	От 0,15 до 0,30	А	1	Не менее 70	500	150*	40 15**	10	4,0	1,5
			2	Менее 70	400	100*	40 15**	10	3,5	1,2
высокой точности	От 0,30 до 0,50	Б	1	Не менее 70	300	100*	40 15**	15	3,0	1,0
			2	Менее 70	200	75*	60 25**	20 15***	2,5	0,7
средней точности	Более 0,5	В	1	Не менее 70	150	50*	60 25**	20 15***	2,0	0,5
			2	Менее 70	100	Не регламентируется	60 25**	20 15***	2,0	0,5
Обзор окружающего пространства при очень кратковременном, эпизодическом различении объектов:	Независимо от размера объекта различения			Независимо от продолжительности зрительной работы				Не регламентируется		
при высокой насыщенности помещений светом		Г	—		300	100	60		3,0	1,0
при нормальной насыщенности помещений светом		Д	—		200	75	90		2,5	0,7
при низкой насыщенности помещений светом		Е	—		150	50	90		2,0	0,5
Общая ориентировка в пространстве интерьера:	То же	Ж		То же	Не регламентируется					
при большом скоплении людей			1		75					
при малом скоплении людей			2		50					

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Общая ориентировка в зонах передвижения:	Независимо от размера объекта различения	3		Независимо от продолжительности зрительной работы		Не регламентируется				
при большом скоплении людей			1		30					
при малом скоплении людей			2		20					

* Дополнительно регламентируется в случаях специальных архитектурно-художественных требований.

** Нормируемое значение показателя дискомфорта в помещениях при направлении линии зрения преимущественно вверх под углом 45° и более к горизонту и в помещениях с повышенными требованиями к качеству освещения (спальные комнаты в детских садах, яслях, санаториях, дисплейные классы в школах, средних специальных учебных заведениях и т.п.).

*** Нормируемое значение коэффициента $K_п$ пульсации для детских, лечебных помещений с повышенными требованиями к качеству освещения.

Примечания

1 Освещенность следует принимать с учетом пп. 7.22 и 7.23 настоящих норм.

2 Наименьшие размеры объекта различения и соответствующие им разряды зрительной работы устанавливаются при расположении объектов различения на расстоянии не более 0,5 м от работающего при среднем контрасте объекта различения с фоном и светлым фоном. При уменьшении (увеличении) контраста допускается увеличение (уменьшение) освещенности на 1 ступень по шкале освещенности в соответствии с п. 4.1* настоящих норм.

Таблица 3*

Помещения и территории	Примеры помещений	Искусственное освещение			Естественное освещение			
		Коэффициент запаса $K_з$ / Количество чисток светильников в год			Коэффициент запаса $K_з$ / Количество чисток остекления светопроемов в год			
		Эксплуатационная группа светильников по приложению Г			Угол наклона светопропускающего материала к горизонту, градусы			
		1—4	5—6	7	0—15	16—45	46—75	76—90
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 Производственные помещения с воздушной средой, содержащей в рабочей зоне:								
а) св. 5 мг/м³ пыли, дыма, копоти	Агломерационные фабрики, цементные заводы и обрубные отделения литейных цехов	2,0 / 18	1,7 / 6	1,6 / 4	2,0 / 4	1,8 / 4	1,7 / 4	1,5 / 4
б) от 1 до 5 мг/м³ пыли, дыма, копоти	Цехи кузнечные, литейные, мартеновские, сборного железобетона	1,8 / 6	1,6 / 4	1,6 / 2	1,8 / 3	1,6 / 3	1,5 / 3	1,4 / 3
в) менее 1 мг/м³ пыли, дыма, копоти	Цехи инструментальные, сборочные, механические, механосборочные, пошивочные	1,5 / 4	1,4 / 2	1,4 / 1	1,6 / 2	1,5 / 2	1,4 / 2	1,3 / 2

*Продолжение табл. 3**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
г) значительные концентрации паров, кислот, щелочей, газов, способных при соприкосновении с влагой образовывать слабые растворы кислот, щелочей, а также обладающих большой коррозирующей способностью	Цехи химических заводов по выработке кислот, щелочей, едких химических реактивов, ядохимикатов, удобрений, цехи гальванических покрытий и различных отраслей промышленности с применением электролиза	1,8/6	1,6/4	1,6/2	2,0/3	1,8/3	1,7/3	1,5/3
2 Производственные помещения с особым режимом по чистоте воздуха при обслуживании светильников:								
а) с технического этажа		1,3/4	—	—	—	—	—	—
б) снизу из помещения		1,4/2	—	—	—	—	—	—
3 Помещения общественных и жилых зданий:								
а) пыльные, жаркие и сырые	Горячие цехи предприятий общественного питания, охлаждаемые камеры, помещения для приготовления растворов в прачечных, душевые и т.д.	1,7/2	1,6/2	1,6/2	2,0/3	1,8/3	1,7/3	1,6/3
б) с нормальными условиями среды	Кабинеты и рабочие помещения, жилые комнаты, учебные помещения, лаборатории, читальные залы, залы совещаний, торговые залы и т.д.	1,4/2	1,4/1	1,4/1	1,5/2	1,4/2	1,3/1	1,2/1
4 Территории с воздушной средой, содержащей:								
а) большое количество пыли (более 1 мг/м^3)	Территории металлургических, химических, горнодобывающих предприятий, шахт, рудников, железнодорожных станций и прилегающих к ним улиц и дорог	1,5/4	1,5/4	1,5/4	—	—	—	—
б) малое количество пыли (менее 1 мг/м^3)	Территории промышленных предприятий, кроме указанных в подп. «а» и общественных зданий	1,5/2	1,5/2	1,5/2	—	—	—	—
5 Населенные пункты	Улицы, площади, дороги, территории жилых районов, парки, бульвары, пешеходные тоннели, фасады зданий, памятники	1,6/2	1,5/2	1,5/1	—	—	—	—
	транспортные тоннели	—	1,7/2	1,7/2	—	—	—	—

Примечания

1 Значения коэффициента запаса, указанные в гр. 6—9, следует умножать на 1,1 — при применении узорчатого стекла, стеклопластика, армопленки и матированного стекла, а также при использовании световых проемов для аэрации; на 0,9 — при применении органического стекла.

2 Значения коэффициентов запаса, указанные в гр. 3—5, приведены для разрядных источников света. При использовании ламп накаливания их следует умножать на 0,85.

3 Значения коэффициентов запаса, указанные в гр. 3, следует снижать при односменной работе по поз. 1б, 1г — на 0,2; по поз. 1в — на 0,1; при двухсменной работе — по поз. 1б, 1г — на 0,15.

4* Значения коэффициента запаса и количество чисток для транспортных тоннелей, указанные в графе 2, приведены с учетом использования только светильников конструктивной светотехнической схемы IV табл. 1 приложения Г.

Таблица 4

Световые проемы	Ориентация световых проемов по сторонам горизонта	Коэффициент светового климата m				
		Номер группы административных районов				
		1	2	3	4	5
В наружных стенах зданий	С	1	0,9	1,1	1,2	0,8
	СВ, СЗ	1	0,9	1,1	1,2	0,8
	З, В	1	0,9	1,1	1,1	0,8
	ЮВ, ЮЗ	1	0,85	1	1,1	0,8
	Ю	1	0,85	1	1,1	0,75
В прямоугольных и трапециевидных фонарях	С-Ю	1	0,9	1,1	1,2	0,75
	СВ-ЮЗ ЮВ-СЗ	1	0,9	1,2	1,2	0,7
	В-З	1	0,9	1,1	1,2	0,7
В фонарях типа «Шед»	С	1	0,9	1,2	1,2	0,7
В зенитных фонарях	—	1	0,9	1,2	1,2	0,75

Примечания

1 С — северное; СВ — северо-восточное; СЗ — северо-западное; В —восточное; З — западное; С-Ю — север-юг; В-З — восток-запад; Ю —южное; ЮВ — юго-восточное; ЮЗ — юго-западное.

2 Группы административных районов России по ресурсам светового климата приведены в приложении Д*.

ж) в остальных помещениях жилых и общественных зданий — в расчетной точке, расположенной в центре помещения на рабочей поверхности.

5.5* В производственных помещениях глубиной до 6,0 м при одностороннем боковом освещении нормируется минимальное значение КЕО в точке, расположенной на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и условной рабочей поверхности на расстоянии 1,0 м от стены или линии максимального заглубления зоны, наиболее удаленной от световых проемов.

В крупногабаритных производственных помещениях глубиной более 6,0 м при боковом освещении нормируется минимальное значение КЕО в точке на условной рабочей поверхности, удаленной от световых проемов:

на 1,5 высоты от пола до верха светопроемов для зрительных работ I—IV разрядов;

на 2,0 высоты от пола до верха светопроемов для зрительных работ V—VII разрядов;

на 3,0 высоты от пола до верха светопроемов для зрительных работ VIII разряда.

5.6* При верхнем или комбинированном естественном освещении помещений любого назначения нормируется среднее значение КЕО в точках, расположенных на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и условной рабочей поверхности (или пола). Первая и последняя точки принимаются на расстоянии 1 м от поверхности стен (перегородок) или осей колонн.

5.7* Допускается деление помещений на зоны с боковым освещением (зоны, примыкающие к наружным стенам с окнами) и зоны с верхним освещением. Нормирование и расчет естественного освещения в каждой зоне производится независимо друг от друга.

5.8* В производственных помещениях со зрительными работами I—III разрядов следует применять совмещенное освещение. Допускается применение верхнего естественного освещения в крупнопролетных сборочных цехах, в которых работы выполняются в значительной части объема помещения на разных уровнях пола и на различно ориентированных в пространстве рабочих поверхностях. При этом нормированные значения КЕО применяются для разрядов I—III соответственно 10, 7, 5 %.

5.9* Расчет естественного освещения помещений производится без учета мебели, обору-

дования, озеленения и других затеняющих предметов, а также при 100 %-ном использовании светопрозрачных заполнений в светопроемах. Расчетные значения КЕО следует округлять до сотых долей.

Допускается снижение расчетного значения КЕО $e_р$ от нормируемого КЕО $e_н$ не более чем на 10 %.

5.10* Расчетные значения средневзвешенного коэффициента отражения внутренних поверхностей помещения следует принимать равными 0,50 в жилых и общественных помещениях и 0,40 в производственных помещениях.

5.11* При расчете естественного освещения помещений в условиях застройки коэффициент отражения строительных и облицовочных материалов $\rho_м$ для фасадов противостоящих зданий (без остекленных проемов фасада) следует принимать:

для строящихся зданий — по данным, приведенным в сертификате на отделочный материал фасада или по данным измерений;

для существующей застройки — по таблице 21*.

Средневзвешенный коэффициент отражения остекленных проемов фасада с учетом переплетов $\rho_{ок}$ в расчетах принимается равным 0,2.

Средневзвешенный коэффициент отражения фасада $\rho_ф$ с учетом остекленных проемов следует рассчитывать по формуле

$$\rho_ф = \frac{\rho_м S_м + \rho_{ок} S_{ок}}{S_м + S_{ок}}, \qquad (2)$$

где $\rho_м, \rho_{ок}$ — коэффициент отражения материала отделки фасада и коэффициент отражения остекленных проемов фасада с учетом переплетов соответственно;

$S_м$, $S_{ок}$ — площадь фасада без светопроемов и площадь светопроемов соответственно.

5.12* В учебных помещениях общего начального и среднего специального образования независимо от типа освещения следует располагать рабочие места учащихся так, чтобы свет от естественного освещения падал на них, как правило, с левой стороны.

5.13* Неравномерность естественного освещения производственных и общественных зданий с верхним или комбинированным освещением не должна превышать 3:1. Расчетное значение КЕО при верхнем и комбинированном естественном освещении в любой точке на линии пересечения условной рабочей поверхности и плоскости характерного вертикального разреза должно быть не менее нормированного значения КЕО при боковом освещении для работ соответствующих разрядов.

Неравномерность естественного освещения не нормируется для помещений с боковым освещением, для производственных помещений, в которых выполняются зрительные работы VII и VIII разрядов, при верхнем и боковом освещении вспомогательных помещений и помещений общественных зданий, в которых выполняются зрительные работы разрядов Г и Д.

6 СОВМЕЩЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

6.1* Совмещенное освещение помещений производственных зданий следует предусматривать:

а) для производственных помещений, в которых выполняются работы I—III разрядов;

б) для производственных и других помещений в случаях, когда по условиям технологии, организации производства или климата в месте строительства требуются объемно-планировочные решения, которые не позволяют обеспечивать нормированное значение КЕО (многоэтажные здания большой ширины, одноэтажные многопролетные здания с пролетами большой ширины и т.п.), а также в случаях, когда технико-экономическая целесообразность совмещенного освещения по сравнению с естественным подтверждена соответствующими расчетами;

в) в соответствии с нормативными документами по строительному проектированию зданий и сооружений отдельных отраслей промышленности, утвержденными в установленном порядке.

Совмещенное освещение помещений жилых, общественных и административно-бытовых зданий допускается предусматривать в случаях когда это требуется по условиям выбора рациональных объемно-планировочных решений, за исключением жилых комнат домов и общежитий, гостиных и номеров гостиниц, спальных помещений санаториев и домов отдыха, групповых и игровых детских дошкольных учреждений, палат лечебно-профилактических учреждений.

6.2 Общее (независимо от принятой системы освещения) искусственное освещение производственных помещений, предназначенных для постоянного пребывания людей, должно обеспечиваться разрядными источниками света.

Выбор источников света следует производить в соответствии с требованиями разд. 7 настоящих норм.

Применение ламп накаливания допускается в отдельных случаях, когда по условиям технологии, среды или требований оформления интерьера использование разрядных источников света невозможно или нецелесообразно.

6.3* Нормированные значения КЕО для производственных помещений должны приниматься как для совмещенного освещения по табл. 1 и приложению И*.

Для производственных помещений допускается нормированные значения КЕО принимать в соответствии с табл. 5:

а) в районах с температурой наиболее холодной пятидневки по СНиП 23-01 минус 28 °С и ниже;

б) в помещениях с боковым освещением, глубина которых по условиям технологии или выбору рациональных объемно-планировочных решений не позволяет обеспечить нормированное значение КЕО, указанное в табл. 1 для совмещенного освещения;

в) в помещениях, в которых выполняются работы I—III разрядов.

Таблица 5

Разряд зрительных работ	Наименьшее нормированное значение КЕО $e_н$, %, при совмещенном освещении	
	при верхнем или комбинированном освещении	при боковом освещении
I	3	1,2
II	2,5	1
III	2	0,7
IV	1,5	0,5
V и VII	1	0,3
VI	0,7	0,2

6.4 Для производственных помещений при установлении нормированных значений КЕО в соответствии с п. 6.3* настоящих норм следует:

а) освещенность от системы общего искусственного освещения повышать на одну ступень по шкале освещенности (кроме разрядов Iб, Iв, IIб), если повышение освещенности не предусматривается в соответствии с п. 7.5 настоящих норм. Освещенность от системы общего освещения должна составлять не менее 200 лк при разрядных лампах и 100 лк при лампах накаливания. Создавать освещенность более 750 лк при разрядных лампах и 300 лк при лампах накаливания допускается только при наличии обоснований;

б) освещенность от светильников общего освещения в системе комбинированного повышать на одну ступень по шкале освещенности, кроме разрядов Iа, Iб, IIа;

в) коэффициент пульсации $K_п$ для I—III разрядов не должен превышать 10 %.

Искусственное освещение при совмещенном освещении помещений следует проектировать также в соответствии с разд. 7 настоящих норм.

6.5* Расчетные значения КЕО при совмещенном освещении жилых и общественных зданий должны составлять не менее 60 % значений, указанных в табл. 2.

Допускается принимать расчетные значения КЕО в пределах от 60 до 30 % значений, указанных в табл. 2, для торговых залов магазинов и залов, буфетов, раздаточных предприятий общественного питания.

6.6* При совмещенном освещении для помещений общественных зданий с боковым освещением при расчетом значении КЕО, равном или менее 80 % нормируемого значения, освещенность от общего искусственного освещения следует повышать на одну ступень по шкале освещенности.

6.7* Требования к совмещенному освещению в зависимости от назначения помещения для жилых и общественных зданий следует принимать по табл. 2 и приложению И*.

6.8* При совмещенном освещении учебных и учебно-производственных помещений школ, школ-интернатов, профессионально-технических и средних специальных учебных заведений следует предусматривать раздельное включение рядов светильников, расположенных параллельно светопроемам.

6.9* При совмещенном освещении помещений жилых и общественных зданий, расположенных в центральной части и исторических зонах города, нормируемую освещенность от искусственного освещения следует повышать на одну ступень по шкале освещенности.

7 ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

7.1* Искусственное освещение подразделяется на рабочее, аварийное, охранное и дежурное.

Аварийное освещение разделяется на освещение безопасности и эвакуационное.

Для общего искусственного освещения помещений следует использовать, как правило, разрядные источники света, отдавая предпочтение при равной мощности источникам света с наибольшими световой отдачей и сроком службы.

Световая отдача источников света для общего искусственного освещения помещений

при минимально допустимых индексах цветопередачи не должна быть меньше значений, приведенных в табл. 5а*.

Таблица 5а*

Тип источника света	Световая отдача, лм/Вт, не менее, при минимально допустимых индексах цветопередачи R_a			
	$R_a \geq 80$	$R_a \geq 60$	$R_a \geq 45$	$R_a \geq 25$
Люминесцентные лампы	65	75	—	—
Компактные люминесцентные лампы	70	—	—	—
Металлогалогенные лампы	75	90	—	—
Дуговые ртутные лампы	—	—	55	—
Натриевые лампы высокого давления	—	75	—	100

7.2 Искусственное освещение может быть двух систем — общее освещение и комбинированное освещение.

7.3 Рабочее освещение следует предусматривать для всех помещений зданий, а также участков открытых пространств, предназначенных для работы, прохода людей и движения транспорта. Для помещений, имеющих зоны с разными условиями естественного освещения и различными режимами работы, необходимо раздельное управление освещением таких зон.

При необходимости часть светильников рабочего или аварийного освещения может использоваться для дежурного освещения.

Нормируемые характеристики освещения в помещениях и снаружи зданий могут обеспечиваться как светильниками рабочего освещения, так и совместным действием с ними светильников освещения безопасности и (или) эвакуационного освещения.

Освещение помещений производственных и складских зданий

7.4 Для освещения помещений следует использовать, как правило, наиболее экономичные разрядные лампы. Использование ламп накаливания для общего освещения допускается только в случае невозможности или технико-экономической нецелесообразности использования разрядных ламп.

Для местного освещения кроме разрядных источников света следует использовать лампы накаливания, в том числе галогенные. Выбор источников света по цветовым характеристикам следует производить на основании приложения Е. Применение ксеноновых ламп внутри помещений не допускается.

7.5 Нормы освещенности, приведенные в табл. 1, следует повышать на одну ступень шкалы освещенности в следующих случаях:

а) при работах I—IV разрядов, если зрительная работа выполняется более половины рабочего дня;

б) при повышенной опасности травматизма, если освещенность от системы общего освещения составляет 150 лк и менее (работа на дисковых пилах, гильотинных ножницах и т.п.);

в) при специальных повышенных санитарных требованиях (на предприятиях пищевой и химико-фармацевтической промышленности), если освещенность от системы общего освещения — 500 лк и менее;

г) при работе или производственном обучении подростов, если освещенность от системы общего освещения — 300 лк и менее;

д) при отсутствии в помещении естественного света и постоянном пребывании работающих, если освещенность от системы общего освещения — 750 лк и менее;

е) при наблюдении деталей, вращающихся со скоростью, равной или более 500 об/мин, или объектов, движущихся со скоростью, равной или более 1,5 м/мин;

ж) при постоянном поиске объектов различения на поверхности размером 0,1 м^2 и более;

з) в помещениях, где более половины работающих старше 40 лет.

При наличии одновременно нескольких признаков нормы освещенности следует повышать не более чем на одну ступень.

7.6 В помещениях, где выполняются работы IV—VI разрядов, нормы освещенности следует снижать на одну ступень при кратковременном пребывании людей или при наличии оборудования, не требующего постоянного обслуживания.

7.7 При выполнении в помещениях работ I—III, IVа, IVб, IVв, Va разрядов следует применять систему комбинированного освещения. Предусматривать систему общего освещения допускается при технической невозможности или нецелесообразности устройства местного освещения, что конкретизируется в отраслевых нормах освещения, согласованных с Государственным комитетом санитарно-эпидемиологического надзора.

При наличии в одном помещении рабочих и вспомогательных зон следует предусматривать локализованное общее освещение (при любой

системе освещения) рабочих зон и менее интенсивное освещение вспомогательных зон, относя их к разряду VIIIа.

7.8 Освещенность рабочей поверхности, создаваемая светильниками общего освещения в системе комбинированного, должна составлять не менее 10 % нормируемой для комбинированного освещения при тех источниках света, которые применяются для местного освещения. При этом освещенность должна быть не менее 200 лк при разрядных лампах, не менее 75 лк при лампах накаливания. Создавать освещенность от общего освещения в системе комбинированного более 500 лк при разрядных лампах и более 150 лк при лампах накаливания допускается только при наличии обоснований.

В помещениях без естественного света освещенность рабочей поверхности, создаваемая светильниками общего освещения в системе комбинированного, следует повышать на одну ступень.

7.9 Отношение максимальной освещенности к минимальной не должно превышать для работ I—III разрядов при люминесцентных лампах 1,3, при других источниках света — 1,5, для работ разрядов IV—VII — 2,5 и 2,0 соответственно.

Неравномерность освещенности допускается повышать до 3,0 в тех случаях, когда по условиям технологии светильники общего освещения могут устанавливаться только на площадках, колоннах или стенах помещения.

7.10 В производственных помещениях освещенность проходов и участков, где работа не производится, должна составлять не более 25 % нормируемой освещенности, создаваемой светильниками общего освещения, но не менее 75 лк при разрядных лампах и не менее 30 лк при лампах накаливания.

7.11 В цехах с полностью автоматизированным технологическим процессом следует предусматривать освещение для наблюдения за работой оборудования, а также дополнительно включаемые светильники общего и местного освещения для обеспечения необходимой (в соответствии с табл. 1) освещенности при ремонтно-наладочных работах.

7.12 Показатель ослепленности от светильников общего освещения (независимо от системы освещения) не должен превышать значений, указанных в табл. 1.

Показатель ослепленности не ограничивается для помещений, длина которых не превышает двойной высоты подвеса светильников над полом, а также для помещений с временным пребыванием людей и для площадок, предназначенных для прохода или обслуживания оборудования.

7.13 Для местного освещения рабочих мест следует использовать светильники с непросвечивающими отражателями. Светильники должны располагаться таким образом, чтобы их светящие элементы не попадали в поле зрения работающих на освещаемом рабочем месте и на других рабочих местах.

Местное освещение рабочих мест, как правило, должно быть оборудовано регуляторами освещения.

Местное освещение зрительных работ с трехмерными объектами различения следует выполнять:

при диффузном отражении фона — светильником, отношение наибольшего линейного размера светящей поверхности которого к высоте расположения ее над рабочей поверхностью составляет не более 0,4 при направлении оптической оси в центе рабочей поверхности под углом не менее 30° к вертикали;

при направленно-рассеянном и смешанном отражении фона — светильником, отношение наименьшего линейного размера светящей поверхности которого к высоте расположения ее над рабочей поверхностью составляет не менее 0,5, а ее яркость — от 2500 до 4000 кд/м^2.

Яркость рабочей поверхности не должна превышать значений, указанных в табл. 6.

Таблица 6

Площадь рабочей поверхности, м^2	Наибольшая допустимая яркость, кд/м^2
Менее 0,0001	2000
От 0,0001 до 0,001	1500
» 0,001 » 0,01	1000
» 0,01 » 0,1	750
Более 0,1	500

7.14 Коэффициент пульсации освещенности на рабочих поверхностях при питании источников света током частотой менее 300 Гц не должен превышать значений, указанных в табл. 1.

Коэффициент пульсации не ограничивается:

при частоте питания 300 Гц и более;

для помещений с периодическим пребыванием людей при отсутствии в них условий для возникновения стробоскопического эффекта.

В помещениях, где возможно возникновение стробоскопического эффекта, необходимо включение соседних ламп в 3 фазы питающего напряжения или включение их в сеть с электронными пускорегулирующими аппаратами.

Освещение площадок предприятий и мест производства работ вне зданий

7.15 Освещенность рабочих поверхностей мест производства работ, расположенных вне зданий, на этажерках вне зданий и под навесом, должна приниматься по табл. 7.

Таблица 7

Разряд зрительной работы	Отношение минимального размера объекта различения к расстоянию от этого объекта до глаз работающего	Минимальная освещенность в горизонтальной плоскости, лк
IX	Менее 0,005	50
X	От 0,005 до 0,01	30
XI	Св. 0,01 » 0,02	20
XII	» 0,02 » 0,05	10
XIII	» 0,05 » 0,1	5
XIV	» 0,1	2

Примечание — При опасности травматизма для работ XI—XIV разрядов освещенность следует принимать по смежному, более высокому разряду.

7.16 Горизонтальную освещенность площадок предприятий в точках ее минимального значения на уровне земли или дорожных покрытий следует принимать по табл. 8.

Таблица 8

Освещаемые объекты	Наибольшая интенсивность движения в обоих направлениях, ед/ч	Минимальная освещенность в горизонтальной плоскости, лк
1	2	3
Проезды	Св. 50 до 150 От 10 » 50 Менее 10	3 2 1
Пожарные проезды, дороги для хозяйственных нужд	—	0,5
Пешеходные и велосипедные дорожки	Св. 100 От 20 до 100 Менее 20	2 1 0,5
Ступени и площадки лестниц и переходных мостиков	—	3
Пешеходные дорожки на площадках и в скверах	—	0,5

Продолжение табл. 8

1	2	3
Предзаводские участки, не относящиеся к территории города (площадки перед зданиями, подъезды и проходы к зданиям, стоянки транспорта)	—	2
Железнодорожные пути: стрелочные горловины отдельные стрелочные переводы железнодорожное полотно	—	 2 1 0,5

Примечание — Для автомобильных дорог, являющихся продолжением городских улиц и имеющих аналогичные покрытия проезжей части и интенсивность движения транспорта, необходимо соблюдать нормы средней яркости покрытий проезжей части, приведенные в табл. 11*.

7.17 Наружное освещение должно иметь управление, независимое от управления освещением внутри зданий.

7.18 Для ограничения слепящего действия установок наружного освещения мест производства работ и территорий промышленных предприятий высота установки светильников над уровнем земли должна быть:

а) для светильников с защитным углом менее 15° — не менее указанной в табл. 9*;

Таблица 9*

Светораспределение светильников	Набольший световой поток ламп в светильниках, установленных на одной опоре, лм	Наименьшая высота установки светильников, м	
		при лампах накаливания	при разрядных лампах
1	2	3	4
Полуширокое	Менее 6000	6,5	7
	От 6000 до 10 000	7	7,5
	Св. 10 000 » 20 000	7,5	8
	» 20 000 » 30 000	—	9
	» 30 000 » 40 000	—	10
	» 40 000	—	11,5
Широкое	Менее 6000	7	7,5
	От 6000 до 10 000	8	8,5
	Св. 10 000 » 20 000	9	9,5
	» 20 000 » 30 000	—	10,5
	» 30 000 » 40 000	—	11,5
	» 40 000	—	13

Таблица 10

Нормируемая освещенность, лк	0,5	1	2	3	5	10	20	30	50
$I_{макс}/H^2$	100	150	250	300	400	700	1400	2100	3500

Примечание — При совпадении направлений осевых сил света нескольких световых приборов допустимые значения $I_{макс}/H^2$ каждого прибора определяются путем деления табличного значения на число этих световых приборов.

б) для светильников с защитным углом 15° и более — не менее 3,5 м при любых источниках света.

Допускается не ограничивать высоту подвеса светильников с защитным углом 15° и более (или с рассеивателями из молочного стекла без отражателей) на площадках для прохода людей или обслуживания технологического (или инженерного) оборудования, а также у входа в здание.

7.19 Высота установки светильников рассеянного света должна быть не менее 3 м при световом потоке источника света до 6000 лм и не менее 4 м при световом потоке более 6000 лм.

7.20 Отношение осевой силы света $I_{макс}$, кд, одного прибора (прожектора или наклонно расположенного осветительного прибора прожекторного типа) к квадрату высоты установки этих приборов H, м, в зависимости от нормируемой освещенности не должно превышать значений, указанных в табл. 10.

Освещение помещений общественных, жилых и вспомогательных зданий

7.21* Для общего освещения помещений следует использовать наиболее экономичные разрядные лампы со световой отдачей не менее 55 лм/Вт. Использование ламп накаливания допускается для общего освещения только для обеспечения архитектурно-художественных требований и во взрывоопасных помещениях.

Выбор источников света по цветовым характеристикам следует производить на основании приложения Ж.

В целях контроля за энергопотреблением устанавливаются требования к максимально допустимой удельной установленной мощности общего искусственного освещения помещений общественных зданий разрядов А — В.

Удельные установленные мощности общего искусственного освещения не должны превышать максимально допустимых величин, приведенных в табл. 10а*.

7.22 Нормы освещенности, приводимые в табл. 2, следует повышать на одну ступень шкалы освещенности в следующих случаях:

Таблица 10а*

Освещенность на рабочей поверхности, лк	Индекс помещения	Максимально допустимая удельная установленная мощность, Вт/м², не более
500	0,6 0,8 1,25 2,0 3 и более	42 39 35 31 28
400	0,6 0,8 1,25 2,0 3 и более	30 28 25 22 20
300	0,6 0,8 1,25 2,0 3 и более	25 23 20 18 16
200	0,6—1,25 1,25—3,0 Более 3	18 14 12
150	0,6—1,25 1,25—3,0 Более 3	15 12 10
100	0,6—1,25 1,25—3,0 Более 3	12 10 8

Примечание — Значения в табл. 10а* приведены с учетом потребления мощности пускорегулирующих устройств, а также устройств управления освещением.

а) при работах А—В разрядов при специальных повышенных санитарных требованиях (например, в некоторых помещениях общественного питания и торговли);

б) при отсутствии в помещении с постоянным пребыванием людей естественного света;

в) при повышенных требованиях к насыщенности помещения светом для зрительных работ разрядов Г—Е (зрительные и концертные залы, фойе уникальных зданий и т.п.);

г) при применении системы комбинированного освещения административных зданий (кабинеты, рабочие комнаты, читальные залы библиотеки);

д) в помещениях, где более половины работающих старше 40 лет.

7.23* Нормы освещенности, приведенные в табл. 2 и приложении И*, следует снижать на одну ступень по шкале освещенности для всех разрядов зрительных работ в следующих случаях:

а) при использовании люминесцентных ламп улучшенной цветопередачи (индекс цветопередачи $R_a \geq 90$ %) при условии сохранения нормы по коэффициенту пульсации;

б) при использовании ламп накаливания, в том числе галогенных.

7.24 В установках декоративно-художественного освещения помещений общественных зданий с разрядами зрительных работ Г—Е допускается выбор уровня освещенности в соответствии с архитектурными требованиями, при этом для обеспечения возможности свободной ориентировки в помещении наименьшая освещенность условной горизонтальной поверхности должна быть не менее 75 лк при разрядных лампах и 30 лк при лампах накаливания.

В помещениях, где необходимо обеспечить цилиндрическую освещенность, средневзвешенный по поверхности коэффициент отражения стен должен быть не менее 40 %, а потолка — не менее 50 %.

7.25 В помещениях общественных зданий, как правило, следует применять систему общего освещения. Допускается применение системы комбинированного освещения в помещениях административных зданий, где выполняется зрительная работа А—В разрядов (например, кабинеты, рабочие комнаты, читальные залы библиотек и архивов и т.п.). При этом нормируемая освещенность на рабочей поверхности повышается согласно п. 7.22, а освещенность от общего освещения должна составлять не менее 70 % значений по табл. 2.

На предприятиях бытового обслуживания в сопутствующих помещениях производственного характера, где выполняются зрительные работы I—IV разрядов (например, помещения ювелирных и граверных работ, ремонта часов, теле- и радиоаппаратуры, калькуляторов и т.д.), следует применять систему комбинированного освещения. Нормируемые освещенность и качественные показатели принимаются по табл. 1.

7.26 Показатель дискомфорта, регламентируемый для ограничения слепящего действия в осветительных установках по табл. 2, должен обеспечиваться у торцевой стены на центральной оси помещения на высоте 1,5 м от пола. Показатель дискомфорта не ограничивается для помещений, длина которых не превышает двойной высоты установки светильников над полом.

Коэффициент пульсации освещенности следует принимать по табл. 2.

7.27 Освещение лестничных клеток жилых зданий высотой более 3 этажей должно иметь автоматическое или дистанционное управление, обеспечивающее отключение части светильников или ламп в ночное время с таким расчетом, чтобы освещенность лестниц была не ниже норм эвакуационного освещения, приведенного в п. 7.63.

Наружное освещение городских и сельских поселений

7.28 Освещение улиц, дорог и площадей с регулярным транспортным движением в городских поселениях следует проектировать исходя из нормы средней яркости усовершенствованных покрытий согласно табл. 11*.

Таблица 11*

Категория объекта по освещению	Улицы, дороги и площади	Наибольшая интенсивность движения транспорта в обоих направлениях, ед/ч	Средняя яркость покрытия, кд/м^2	Средняя горизонтальная освещенность покрытия, лк
1	2	3	4	5
А	Магистральные дороги, магистральные улицы общегородского значения	Св. 3000 Св. 1000 до 3000 От 500 » 1000	1,6 1,2 0,8	20 20 15
Б	Магистральные улицы районного значения	Св. 2000 Св. 1000 до 2000 От 500 » 1000 Менее 500	1,0 0,8 0,6 0,4	15 15 10 10

*Продолжение табл. 11**

1	2	3	4	5
В	Улицы и дороги местного значения	500 и более Менее 500 Одиночные автомобили	0,4 0,3 0,2	6 4 4

Примечания

1. Средняя яркость покрытия скоростных дорог независимо от интенсивности движения транспорта принимается равной 1,6 кд/м^2 в черте городов и не менее 1,0 кд/м^2 вне городов на основных подъездах к аэропортам, речным и морским портам.

2. Средняя яркость или средняя освещенность покрытия проезжей части в границах транспортного пересечения в двух и более уровнях на всех пересекающихся магистралях должна быть как на основной из них, так и на съездах и ответвлениях не менее 0,8 кд/м^2 или 10 лк.

3 Уровень освещения проезжей части улиц, дорог и площадей с покрытием из брусчатки, гранитных плит и других материалов регламентируется величиной средней горизонтальной освещенности по табл. 11*.

4. Уровень освещения улиц местного значения, примыкающих к скоростным дорогам и магистральным улицам, должен быть не менее одной трети от уровня освещения скоростной дороги или магистральной улицы на расстоянии не менее 100 м от линии примыкания.

5. На пешеходных переходах в одном уровне с проезжей частью улиц и дорог с интенсивностью движения более 500 ед/ч следует предусматривать повышение нормы освещения не менее чем в 1,3 раза по сравнению с нормой освещения пересекаемой проезжей части. Увеличение уровня освещения достигается за счет изменения шага опор, установки дополнительных или более мощных световых приборов, использования осветленного покрытия на переходе и т.п.

Освещение улиц, дорог и площадей городских поселений, расположенных в северной строительно-климатической зоне азиатской части России и севернее 66° северной широты в европейской части России, следует проектировать исходя из средней горизонтальной освещенности покрытий проезжей части согласно табл. 11*.

Уровень освещения проезжей части улиц, дорог и площадей с переходными и низшими типами покрытий в городских поселениях регламентируется величиной средней горизонтальной освещенности, которая для улиц, дорог и площадей категории Б должна быть 6 лк, для улиц и дорог категории В при переходном типе покрытий — 4 лк и при покрытии низшего типа — 2 лк.

Примечания

1 Категории улиц и дорог городов по функциональному назначению принимаются в соответствии с классификацией СНиП 2.07.01.

2 Дорожные покрытия относятся к усовершенствованным, переходным или низшим типам в соответствии с классификацией.

7.29 Средняя яркость покрытий тротуаров, примыкающих к проезжей части улиц, дорог и площадей, должна быть не менее половины средней яркости покрытия проезжей части этих улиц, дорог и площадей, приведенной в табл. 11*.

7.30* Отношение минимальной яркости покрытия к среднему значению должно быть не менее 0,4 при норме средней яркости более 0,6 кд/м^2 и не менее 0,3 при норме средней яркости 0,6 кд/м^2 и ниже.

Отношение минимальной яркости покрытия к максимальной по полосе движения должно быть не менее 0,6 при норме средней яркости более 0,6 кд/м^2 и не менее 0,4 при норме средней яркости 0,6 кд/м^2 и ниже.

7.31 Среднюю горизонтальную освещенность на уровне покрытия непроезжих частей улиц, дорог и площадей, бульваров и скверов, пешеходных улиц и территорий микрорайонов в городских поселениях следует принимать согласно табл. 12.

Таблица 12

Освещаемые объекты	Средняя горизонтальная освещенность, лк
1	2
1 Главные пешеходные улицы, непроезжие части площадей категорий А и Б и предзаводские площади	10
2 Пешеходные улицы:	
в пределах общественных центров	6
на других территориях	4
3 Тротуары, отделенные от проезжей части на улицах категорий:	
А и Б	4
В	2*
4 Посадочные площадки общественного транспорта на улицах всех категорий	10
5 Пешеходные мостики	10
6 Пешеходные тоннели:	
днем	100
вечером и ночью	50
7 Лестницы пешеходных тоннелей вечером и ночью	20
8 Пешеходные дорожки бульваров и скверов, примыкающих к улицам категорий (табл. 11*):	
А	6
Б	4
В	2

Продолжение табл. 12

1	2
Территории микрорайонов	
9 Проезды:	
основные	4
второстепенные, в том числе тротуары-подъезды	2
10 Хозяйственные площадки и площадки при мусоросборниках	2
11 Детские площадки в местах расположения оборудования для подвижных игр	10

* Норма распространяется также на освещенность тротуаров, примыкающих к проезжей части улиц категорий Б и В с переходными и низшими типами покрытий.

7.32 На главных пешеходных улицах исторических городов средняя полуцилиндрическая освещенность должна быть не менее 6 лк.

7.33 Среднюю горизонтальную освещенность территорий общественных зданий следует принимать по табл. 13.

Таблица 13

Освещаемые объекты	Средняя горизонтальная освещенность, лк
1	2
Детские ясли-сады, общеобразовательные школы и школы-интернаты, учебные заведения	
1 Групповые и физкультурные площадки	10
2 Площадки для подвижных игр зоны отдыха	10
3 Проезды и подходы к корпусам и площадкам	4
Санатории, дома отдыха	
4 Въезд на территорию	6
5 Проезды и проходы к спальным корпусам, столовым, кинотеатрам и подобным зданиям	4
6 Центральные аллеи парковой зоны	4
7 Боковые аллеи парковой зоны	2
8 Площадки зоны тихого отдыха и культурно-массового обслуживания (площадки массового отдыха, площадки перед открытыми эстрадами и т.д.)	10
9 Площадки для настольных игр, открытые читальни*	10

* Освещенность столов для чтения и настольных игр принимается по нормам освещенности помещений.

7.34 Среднюю горизонтальную освещенность территорий парков, стадионов и выставок следует принимать по табл. 14.

Таблица 14

Освещаемые объекты	Средняя горизонтальная освещенность, лк			
	общегородские парки	районные сады	стадионы	выставки
1	2	3	4	5
1 Главные входы	6	4	10	10
2 Вспомогательные входы	2	1	6	6
3 Центральные аллеи	4	2	6	10
4 Боковые аллеи	2	1	4	6
5 Площадки массового отдыха, площадки перед входами в театры, кинотеатры, выставочные павильоны и на открытые эстрады; площадки для настольных игр	10	10	—	20
6 Зоны отдыха на территориях выставок	—	—	—	10

7.35 Среднюю горизонтальную освещенность на уровне покрытия улиц, дорог, проездов и площадей сельских поселений следует принимать по табл. 15.

Таблица 15

Освещаемые объекты	Средняя горизонтальная освещенность, лк
1 Главная улица, площади общественных и торговых центров	4
2 Улицы в жилой застройке:	
основная	4
второстепенная (переулок)	2
проезд	2
3 Поселковая дорога	2

Примечания

1 Средняя освещенность основных проездов на территории садовых товариществ и дачных кооперативов должна быть 2 лк, остальных проездов — 1 лк.

2 На территории блоков хозяйственных построек и сараев, расположенных вне селитебной зоны сельских поселений, средняя освещенность проездов между рядами построек должна быть 1 лк.

7.36 Освещенность участков автомобильных дорог общей сети в пределах сельских поселений следует принимать как для улиц категории Б в зависимости от типа дорожного покрытия по табл. 11* или в соответствии с п. 7.28 настоящих норм.

7.37 В проектах наружного освещения необходимо предусматривать освещение подъездов к противопожарным водоисточникам, если они расположены на неосвещенных частях улиц или проездов. Средняя горизонтальная освещенность этих подъездов должна быть, лк:

в городах и поселках 2

в сельских населенных пунктах 1

В проектах наружного освещения улиц и дорог категорий А и Б следует предусматривать освещение участков неосвещенных примыкающих улиц и дорог (по нормам освещения этих улиц и дорог) длиной 100 м.

7.38 Норма освещения трамвайных путей, расположенных на проезжей части улиц, должна соответствовать норме освещения улицы. Средняя горизонтальная освещенность обособленного трамвайного пути должна быть 6 лк.

7.39* Средняя горизонтальная освещенность дорожного покрытия проезжей части городских транспортных тоннелей длиной более 60 м следует принимать в дневном режиме по табл. 16*, а в вечернем и ночном режимах равной 50 лк.

В тоннелях длиной более 100 м при значительном экранировании небосвода над въездным порталом в поле зрения водителя окружающей застройкой, естественными возвышениями и др., а также при интенсивности движения менее 600 транспортных единиц в час следует снижать максимальную величину средней горизонтальной освещенности на въезде на одну ступень с пропорциональным уменьшением остальных освещенностей въездной зоны. Средняя горизонтальная освещенность внутренней зоны тоннелей постоянна и составляет во всех случаях 50 лк: в тоннелях с односторонним движением — до выездного портала, а при движении в обоих направлениях — между концами обеих въездных зон.

Во въездной зоне тоннелей с односторонним движением должна использоваться система «встречного освещения», а с движением в обоих направлениях — система «симметричного освещения».

При длине тоннеля до 60 м средняя горизонтальная освещенность должна быть 50 лк во всех режимах.

Транспортные тоннели длиной более 100 м должны оборудоваться световыми указателями запасных выходов и направлений движения к ним.

В транспортных тоннелях, имеющих одну стену с открытыми проемами, занимающими более 25 % ее площади, а также в тоннелях местного значения, предназначенных для проезда одиночных средств личного и общественного транспорта, средняя горизонтальная освещенность покрытия проезжей части в дневное время должна соответствовать требованиям табл. 17*.

В транспортных тоннелях любого типа с криволинейной трассой радиусом в плане 350 м и менее в зоне въезда на протяжении 75 м от портала величина вертикальной освещенности стены большего радиуса или стены, имеющей проемы, на высоте 2 м от покрытия проезжей части должна быть не менее 0,5 величины горизонтальной освещенности при интегральном

Таблица 16*

Длина тоннеля, м	Скорость движения, км/ч	Система освещения	Средняя горизонтальная освещенность (лк) покрытия проезжей части на расстоянии от начала въездного портала, м													
			10—30	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	400	450	500 и более
61—100	60	Встречная	500	250	100	50										
	80	»	600	500	300	100										
	100	»	750	750	500	200										
Более 100	60	»	1250	740	280	160	110	80	60	50	50	50	50	50	50	50
	80	»	1500	1500	1050	600	330	210	160	120	80	50	50	50	50	50
	100	»	2000	2000	2000	1700	1300	940	530	360	195	120	90	80	50	50
	60	Симметричная	2000	1200	500	250	180	120	90	80	50	50	50	50	50	50
	80	»	2500	2500	1750	1000	530	340	220	180	115	80	65	50	50	50
	100	»	3000	3000	3000	2550	2000	1400	900	580	300	200	140	110	80	50

Примечание — В табл. 16* ход снижения уровней освещенности последовательных участков въездной зоны соответствует требованиям создания необходимых условий адаптации въезжающего в тоннель водителя.

коэффициенте отражения менее 0,4. При любом профиле тоннеля в горизонтальной плоскости величина вертикальной освещенности на стенах на высоте до 2 м во въездной зоне на протяжении не менее 200 м от портала должна составлять не менее 0,5 величины горизонтальной освещенности покрытия проезжей части.

Допускается предусматривать автоматическое регулирование искусственного освещения въездной части тоннеля в зависимости от уровня естественной наружной освещенности начиная от 10 000 лк и ниже исходя из отношения величины искусственной освещенности в начале въезда к естественной 1:10 и сохранения снижения искусственной освещенности во всей въездной зоне по табл. 16* и 17*.

Таблица 17*

Освещаемые объекты	Средняя горизонтальная освещенность покрытия проезжей части, лк, на расстоянии от начала въездного портала, м				
	5	25	50	75	100 и более
Тоннель местного значения	250	250	150	100	50
Тоннель с проемами в одной стене	150	150	100	75	50

7.40 Средняя горизонтальная освещенность покрытия проездов под путепроводами и мостами в темное время суток должна быть не менее 30 лк при длине проезда до 40 м, а при большей длине принимается по нормам освещения тоннелей согласно п. 7.39*.

7.41* На подъездах к местам заправки и хранения транспорта, а также на открытых автостоянках на улицах нормы средней горизонтальной освещенности должны соответствовать требованиям табл. 18*.

Таблица 18*

Освещаемые объекты	Средняя горизонтальная освещенность, лк
1	2
Топливозаправочные пункты и автозаправочные станции	
1. Подъездные пути с улиц и дорог:	
категорий А и Б	10
категории В	6
2. Места заправки и слива нефтепродуктов	20

*Продолжение табл. 18**

1	2
3. Остальная территория, имеющая проезжую часть	10
Стоянки, площадки для хранения подвижного состава	
1. Открытые стоянки на улицах всех категорий, а также платные вне улиц	4
2. Открытые стоянки в микрорайонах	2
3. Проезды между рядами гаражей боксового типа	4

7.42 Отношение максимальной освещенности к средней должно быть при норме средней освещенности: св. 6 лк — не более 3:1, от 4 до 6 лк — не более 5:1, менее 4 лк — не более 10:1.

7.43 Нормы освещения разрешается увеличивать в столицах суверенных республик, городах-героях, исторических, курортных и портовых городах республиканского значения, а также в крупнейших и крупных городах:

а) на 0,2—0,4 кд/м^2 — для осветительных установок улиц, дорог и площадей категорий А и Б с усовершенствованными типами покрытий;

б) до 20 лк — для осветительных установок непроезжих частей площадей категорий А и Б и предзаводских площадей, главных входов стадионов и выставок;

в) до 10 лк — для осветительных установок улиц и дорог категории Б с переходными типами покрытий и главных входов общегородских парков.

7.44* В ночное время допускается предусматривать снижение уровня наружного освещения городских улиц, дорог и площадей при нормируемой средней яркости более 0,4 кд/м^2 или средней освещенности более 4 лк путем выключения не более половины светильников, исключая при этом выключение подряд расположенных, либо без отключения светильников с помощью регулятора светового потока разрядных ламп высокого давления в установке до уровня не ниже 50 % ее нормируемого уровня наружного освещения.

Допускается с целью получения дополнительной экономии электроэнергии в вечернее и утреннее темное время суток снижать регулятором уровень освещения:

на 30 % при уменьшении интенсивности движения до 1/3 максимальной величины;

на 50 % при уменьшении интенсивности до 1/5 максимальной величины.

На улицах и дорогах при нормируемых величинах средней яркости 0,3 кд/м^2, или средней освещенности 4 лк и менее, на пешеходных мостиках, автостоянках, пешеходных аллеях и дорогах, внутренних, служебно-хозяйственных и пожарных проездах, а также на улицах и дорогах сельских поселений частичное или полное отключение освещения в ночное время не допускается.

7.45* На улицах, дорогах и транспортных зонах площадей категорий А и Б показатель ослепленности для осветительных установок не должен превышать 150.

Для осветительных установок улиц и дорог категории В, а также осветительных установок, уровень освещения которых регламентируется нормами горизонтальной или полуцилиндрической освещенности, наименьшая высота расположения светильников по условиям ограничения ослепленности должна приниматься по табл. 9.

На улицах категорий А и Б установки наружного освещения всех видов не должны создавать на окнах жилых зданий вертикальную освещенность, превышающую:

7 лк при норме средней яркости проезжей части 0,4 кд/м^2;

10 лк при норме 0,6—1,0 кд/м^2;

20 лк при норме 1,2—1,6 кд/м^2.

На улицах категории В, на пешеходных улицах вне общественного центра, на внутридворовых территориях, а также на любых улицах, прилегающих к спальным корпусам больниц и лечебно-курортных учреждений, вертикальная освещенность на окнах квартир жилых зданий и палат спальных корпусов не должна превышать 5 лк.

7.46 В установках наружного освещения следует использовать светильники с разрядными источниками света высокого давления, в том числе для установок освещения улиц и дорог с транспортным движением — преимущественно с натриевыми лампами высокого давления.

7.47 Высота размещения световых приборов на улицах, дорогах и площадях с трамвайным и троллейбусным движением должна приниматься согласно СНиП 2.05.09.

7.48 Минимальная высота установки светильников в парапетах мостов и путеводов не ограничивается при условии обеспечения защитного угла не менее 10° и исключения возможности доступа к лампам без применения специального инструмента.

7.49* В транспортных тоннелях должны применяться светильники с защитным углом не менее 10°. Сила света светильников в плоскости, параллельной оси проезжей части, не должна превышать под углами 75°, 80°, 85° и 90° соответственно 50, 20, 10 и 0 кд на 1000 лм.

Высота расположения светильников на стенах тоннеля должна быть не менее 4 м.

7.50* В пешеходных тоннелях должны использоваться светильники с защитным углом не менее 15° или с диффузными и призматическими рассеивателями:

лампами ДНАТ (ДНАС) мощностью до 110 Вт;

с лампами ДРИ мощностью 70 Вт;

с лампами ДРЛ мощностью до 125 Вт;

с люминесцентными лампами суммарной мощностью до 80 Вт;

а также протяженные световоды с лампами мощностью до 400 Вт.

7.51* На территории открытых рынков и торговых ярмарок средняя горизонтальная освещенность площадок, проездов, проходов между рядами павильонов, палаток, контейнеров и др. должна быть не менее 10 лк вне зависимости от их категории и занимаемой площади.

Отношение вертикальной освещенности к горизонтальной должно быть не менее 1:2. При этом вертикальная освещенность определяется в поперечной плоскости к оси проезда на высоте 1,5 м; горизонтальная освещенность — на уровне покрытия.

После закрытия рынка или торговой ярмарки допускается снижать уровень средней горизонтальной освещенности до 4 лк. При этом минимальная освещенность не должна быть менее 2 лк.

7.52* В проектах наружного освещения необходимо предусматривать освещение подъездов к противопожарным водоисточникам, если они расположены на неосвещенных частях проездов. Средняя горизонтальная освещенность этих подъездов должна быть 2 лк.

7.53* На территории автозаправочных станций и автостоянок, прилегающих к улицам и дорогам с транспортным движением, светильники рассеянного света должны устанавливаться на высоте не менее 3 м при световом потоке ламп до 6000 лм и не менее 4 м при световом потоке более 6000 лм. Для освещения указанных объектов не допускается применять прожекторы, расположенные на крышах и навесах и направленные в сторону улицы или дороги.

Таблица 19 исключена.

7.54* При использовании для освещения больших площадей и транспортных развязок, в том числе и в нескольких уровнях, опор высотой 20 м и более устанавливаемые на них световые приборы должны иметь максимум силы света под углом не более 65° к вертикали. Высота светильников над дорожным покрытием проезжей части верхнего уровня транспортного пересечения должна быть не менее 10 м.

7.55* Над каждым входом в здание или рядом с ним должны быть установлены светильники, обеспечивающие уровни средней горизонтальной освещенности не менее:

на площадке основного входа — 6 лк;

запасного или технического входа — 4 лк;

на пешеходной дорожке длиной 4 м у основного входа в здание — 4 лк.

Наружное архитектурное освещение зданий и сооружений[1]

7.56 Наружное архитектурное освещение должно обеспечивать в вечернее время хорошую видимость и выразительность наиболее важных объектов и повышать комфортность световой среды города. Установки архитектурного освещения не должны производить слепящего действия на водителей транспорта и пешеходов.

7.57 Яркость фасадов зданий, сооружений, монументов и элементов ландшафтной архитектуры в зависимости от их значимости, места расположения и преобладающих условий их зрительного восприятия в городе следует принимать по табл. 20.

7.58 При проектировании установок архитектурного освещения расчетные коэффициенты отражения поверхностей фасадов освещае-

Таблица 20

Нормы наружного архитектурного освещения городских объектов

Категория городского пространства	Место расположения объекта освещения	Освещаемый объект	Заливающее освещение, средняя яркость фасада $L_ф$, кд/м^2	Заливающее и акцентирующее освещение, средняя яркость акцентируемого светом элемента $L_э$, кд/м^2	Локальное освещение, средняя яркость L, кд/м^2
А	Площади столичного центра, зоны общегородских доминант	Памятники архитектуры национального значения, крупные общественные здания, монументы и доминантные объекты	10	30	10
	Магистральные улицы и площади общегородского значения	Памятники архитектуры, истории и культуры, здания, сооружения и монументы городского значения	8	25	8
	Парки, сады, бульвары, скверы и пешеходные улицы общегородского значения	Достопримечательные здания, сооружения, памятники и монументы, уникальные элементы ландшафта	5	15	5
Б	Площади окружных и районных общественных центров	Памятники и монументы, здания и сооружения окружного и районного значения	7	20	8
	Магистральные улицы и площади окружного и районного значения	То же	5	15	5
	Парки, сады, скверы, бульвары и пешеходные улицы окружного и районного значения	То же, и характерные элементы ландшафта	3	10	3
В	Улицы и площади, пешеходные дороги местного значения	Памятники и монументы, достопримечательные здания и сооружения	5	10	3
	Сады, скверы, бульвары местного значения	То же, и характерные элементы ландшафта	3	8	3

Примечания

1 Яркости доминантных объектов, обозреваемых с расстояния более 300 м, допускается увеличивать до 50 %.

2 При расположении объекта освещения в окружении неосвещенного пространства норму яркости, приведенную в настоящей таблице, допускается уменьшать до 50 %.

[1] Подраздел включен дополнительно.

мых объектов принимаются по данным натурных измерений или по табл. 21.

Таблица 21

Расчетные характеристики отделочных материалов фасадов зданий, сооружений, монументов и зеленых насаждений, применяемые при проектировании наружного архитектурного освещения

Материалы поверхности или цвет фасада	Средневзвешенный коэффициент отражения материала поверхности
Белый: атмосферостойкие фасадные краски, гипс, керамическая плитка, кирпич, матовые алюминий, нержавеющая сталь и т.п.	0,7
Светлый: краски, мрамор, белый камень (известняк, доломит, песчаник), бетон и декоративные штукатурки на белом цементе и светлых заполнителях, керамические плитки, силикатный кирпич, латунь матовая, травертин, ракушечник и т.п.	0,6
Средне-светлый: краски, мрамор, камень (туф, песчаник, известняк), бетон, цветные штукатурки, керамический кирпич, блоки, плитка, дерево (доски) и т.п.	0,5
Темный: краски, мрамор, гранит, глиняный кирпич, декоративные штукатурки и керамические плитки, потемневшее дерево, медь, листва деревьев и т.п.	0,3
Черный: краски, камень (габбро, лабрадорит, диорит, базальт, гранит), чугун, платинированная бронза, декоративные штукатурки, хвоя деревьев и т.п.	0,15

7.59 При равномерном заливающем освещении фасада отношение максимальной освещенности к минимальной должно быть не более 3:1, а на рельефных и многоцветных фасадах до 5:1. При этом максимальная освещенность должна создаваться на основных композиционно-пластических элементах.

7.60 При неравномерном заливающем освещении фасада соотношение максимальной и минимальной освещенности в пределах освещаемой зоны принимается не менее 10:1 и не более 30:1, при этом максимальная освещенность создается на акцентрируемом светом элементе.

7.61 При проектировании световых архитектурных ансамблей по табл. 20 выбирается яркость главного фасада доминирующего объекта. Средние яркости освещаемых фасадов соподчиненных объектов единого ансамбля должны быть, как правило, снижены не менее чем на две ступени.

7.62 Объемные монументы, памятники, малые архитектурные формы, имеющие многосторонний обзор, следует освещать с двух-трех сторон с четко выраженным основным направлением светового потока, определяющим расчетную плоскость, которая композиционно должна быть связана с главным направлением восприятия объекта.

7.63 В установках архитектурного освещения следует использовать разрядные источники света. При локальной подсветке допустимо использование ламп накаливания, преимущественно галогенных, а также источников хроматического излучения или цветных светофильтров.

7.64 Для освещения объектов, имеющих «холодные» цветовые оттенки поверхностей, и зеленых насаждений следует применять разрядные источники света с цветовой температурой выше 4000 К. Для освещения объектов, окрашенных в «теплые» цвета, применяются источники света с цветовой температурой до 3500 К. При освещении полихромных объектов, в особенности декоративно-изобразительных элементов на фасадах (мозаичные и живописные панно и фризы, изразцы, цветные рельефы и скульптуры, сграффито и т.п.) следует применять источники белого света с общим индексом цветопередачи R_a не менее 80. При художественно-декоративном освещении объектов ландшафтной архитектуры допускается применение источников цветного света.

7.65 Приборы архитектурного освещения должны располагаться таким образом, чтобы их выходные отверстия не могли оказаться в поле центрального зрения водителей и пешеходов в главных направлениях движения или экранировались светозащитными устройствами.

7.66 Коэффициент запаса при проектировании установок архитектурного освещения должен приниматься в зависимости от ориентации светового отверстия осветительного прибора и используемого в нем источника света: при разрядных лампах $K_з$ = 1,5, если стекло прибора ориентировано вертикально или в нижнюю полусферу (в пределах угла 90° — 270°) и $K_з$ = 1,7 при ориентации стекла в верхнюю полусферу, при лампах накаливания соответственно $K_з$ = 1,3 и 1,5.

Витринное освещение[1]

7.67 Средняя освещенность в вертикальной плоскости при общем освещении витрины на высоте 1,5 м от уровня тротуара должна соответствовать табл. 22. Освещенность акцентирующего освещения в сумме с общим не должна превышать величин, приведенных в табл. 22.

Таблица 22

Категория улицы, площади	Средняя освещенность в вертикальной плоскости, лк	Суммарная освещенность в вертикальной плоскости (общее и акцентирующее освещение), лк, не более
А	300	1000
Б	200	750
В	100	500

Примечания

1 Площадь акцентрирующего освещения должна составлять не более 20 % площади витрины.

2 Для витрин, в которых выставлены преимущественно темные товары, уровень освещенности может быть повышен на одну ступень по шкале освещенности, для витрин со светлым товаром освещенность может быть снижена на одну ступень.

7.68 При освещении витрин следует применять осветительные приборы с разрядными источниками света и галогенными лампами накаливания. Источники света выбираются с учетом требований к цветоразличению по табл. 23.

7.69 Осветительные приборы должны быть установлены таким образом, чтобы их выходные отверстия или отраженные от выставленных товаров блики не попали в центральное поле зрения водителей и пешеходов, находящихся на расстоянии не менее 1 м от стекла витрины.

Таблица 23

Рекомендуемые источники света для освещения витрин

Вид товара	Цветовые характеристики источника света	
	$T_ц$, К	R_a
Ткани, галантерея, парфюмерия, игрушки, книги, обувь, головные уборы, меха	2800—5000	80 и более
Электротовары, посудохозяйственные, канцтовары, бакалея, хлеб	2800—3200	70 и более
Мясные, молочные, гастрономические продукты, овощи, фрукты, кондитерские изделия	2800—3500	80 и более
Рыбные продукты	4000—6500	80 и более

[1] Подраздел включен дополнительно.

Рекламное освещение[1]

7.70 Рекомендуемая и наибольшая допустимая средняя яркость, а также максимально допустимая яркость отдельных участков рекламных панелей и щитов в зависимости от их площади и расположения относительно глаз водителей приведены в табл. 24. Максимальная яркость определяется как габаритная для наиболее ярких участков площадью 0,2×0,2 м как в рекламных панелях, в которых источники света расположены внутри в ограждении из светорассеивающих материалов, так и в рекламных щитах, освещаемых снаружи световыми приборами.

7.71 Уровни суммарной засветки окон жилых зданий и палат лечебных зданий световыми приборами архитектурного, рекламного и наружного освещения не должны быть выше величин средней вертикальной освещенности, указанных в п. 7.45*.

Аварийное (освещение безопасности и эвакуационное), охранное и дежурное освещение[2]

7.72 Аварийное освещение разделяется на освещение безопасности и эвакуационное.

7.73 Освещение безопасности следует предусматривать в случаях, если отключение рабочего освещения и связанное с этим нарушение обслуживания оборудования и механизмов может вызвать:

взрыв, пожар, отравление людей;

длительное нарушение технологического процесса;

нарушение работы таких объектов, как электрические станции, узлы радио- и телевизионных передач и связи, диспетчерские пункты, насосные установки водоснабжения, канализации и теплофикации, установки вентиляции и кондиционирования воздуха для производственных помещений, в которых недопустимо прекращение работ и т.п.;

нарушение режима детских учреждений независимо от числа находящихся в них детей.

7.74 Эвакуационное освещение в помещениях или в местах производства работ вне зданий следует предусматривать:

в местах, опасных для прохода людей;

в проходах и на лестницах, служащих для эвакуации людей, при числе эвакуирующихся более 50 чел.;

по основным проходам производственных помещений, в которых работают более 50 чел.;

[2] Нумеризация пунктов данного подраздела 7.60—7.68 заменена на 7.72—7.80.

Таблица 24

Нормы яркости рекламных панелей и щитов

Расположение рекламной панели или щита	Площадь объекта S, м^2	Высота установки объекта h*, м	Яркость рекламной панели или щита, кд/м^2, при категории улицы								
			А			Б			В		
			средняя		максимальная**	средняя		максимальная**	средняя		максимальная**
			рекомендуемая	наибольшая допустимая		рекомендуемая	наибольшая допустимая		рекомендуемая	наибольшая допустимая	
Поперек оси улицы: вне проезжей части при площади S объекта, м^2, и его высоте h, м, над проезжей частью	$S \le 2$	<2***	75	150	1000	50	125	750	30	100	500
		≥3,5	100	250	1500	75	200	1000			
	$2<S\le6$	≥3,5	75	200	1000	50	125	750			
	$6<S\le12$		75	150	1000	50	85	750			
	$S>12$		75	125	750	50	75	500			
	Любая	>5	75	125	500	50	100	400			
Вдоль оси улицы, а также на фасаде или кровле здания при любой ориентации рекламного объекта	Любая	>3	200	500	2500	150	400	2000	100	300	750

* Высота отсчитывается от уровня проезжей части до нижней кромки рекламного объекта.

** Максимальная яркость в наиболее ярком месте объекта определяется как габаритная для участка площадью 0,2×0,2 м.

*** При установке рекламных объектов на высоте менее 2 м расстояние от бордюра до ближней боковой кромки объекта должно быть более 2 м.

в лестничных клетках жилых зданий высотой 6 этажей и более;

в производственных помещениях с постоянно работающими в них людьми, где выход людей из помещения при аварийном отключении нормального освещения связан с опасностью травматизма из-за продолжения работы производственного оборудования;

в помещениях общественных и вспомогательных зданий промышленных предприятий, если в помещениях могут одновременно находиться более 100 чел;

в производственных помещениях без естественного света.

7.75 Освещение безопасности должно создавать на рабочих поверхностях в производственных помещениях и на территориях предприятий, требующих обслуживания при отключении рабочего освещения, наименьшую освещенность в размере 5 % освещенности, нормируемой для рабочего освещения от общего освещения, но не менее 2 лк внутри зданий и не менее 1 лк для территорий предприятий. При этом создавать наименьшую освещенность внутри зданий более 30 лк при разрядных лампах и более 10 лк при лампах накаливания допускается только при наличии соответствующих обоснований.

Эвакуационное освещение должно обеспечивать наименьшую освещенность на полу основных проходов (или на земле) и на ступенях лестниц: в помещениях — 0,5 лк, на открытых территориях — 0,2 лк.

Неравномерность эвакуационного освещения (отношение максимальной освещенности к минимальной) по оси эвакуационных проходов должна быть не более 40 : 1.

Светильники освещения безопасности в помещениях могут использоваться для эвакуационного освещения.

7.76 Для аварийного освещения (освещения безопасности и эвакуационного) следует применять:

а) лампы накаливания;

б) люминесцентные лампы — в помещениях с минимальной температурой воздуха не менее 5 °С и при условии питания ламп во всех режимах напряжением не ниже 90 % номинального;

в) разрядные лампы высокого давления при условии их мгновенного или быстрого повторного зажигания как в горячем состоянии после кратковременного отключения питающего напряжения, так и в холодном состоянии.

7.77 В общественных и вспомогательных зданиях предприятий выходы из помещений, где могут находиться одновременно более 100 чел., а также выходы из производственных помещений без естественного света, где могут находиться одновременно более 50 чел. или имеющих площадь более 150 м^2, должны быть отмечены указателями.

Указатели выходов могут быть световыми, со встроенными в них источниками света, присоединяемыми к сети аварийного освещения, и несветовыми (без источников света) при условии, что обозначение выхода (надпись, знак и т.п.) освещается светильниками аварийного освещения.

При этом указатели должны устанавливаться на расстоянии не более 25 м друг от друга, а также в местах поворота коридора. Дополнительно должны быть отмечены указателями выходы из коридоров и рекреаций, примыкающих к помещениям, перечисленным выше.

7.78 Осветительные приборы аварийного освещения (освещения безопасности, эвакуационного) допускается предусматривать горящими, включаемыми одновременно с основными осветительными приборами нормального освещения, и не горящими, автоматически включаемыми при прекращении питания нормального освещения.

Светильники аварийного освещения должны отличаться от светильников рабочего освещения специально нанесенной буквой А красного цвета.

7.79 Охранное освещение (при отсутствии специальных технических средств охраны) должно предусматриваться вдоль границ территорий, охраняемых в ночное время. Освещенность должна быть не менее 0,5 лк на уровне земли в горизонтальной плоскости или на уровне 0,5 м от земли на одной стороне вертикальной плоскости, перпендикулярной к линии границы.

При использовании для охраны специальных технических средств освещенность следует принимать по заданию на проектирование охранного освещения.

Для охранного освещения могут использоваться любые источники света, за исключением случаев, когда охранное освещение нормально не горит и автоматически включается от действия охранной сигнализации или других технических средств. В таких случаях должны применяться лампы накаливания.

7.80 Область применения, величины освещенности, равномерность и требования к качеству для дежурного освещения не нормируются.

7.81* Освещение знаков безопасности выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.026.

ПРИЛОЖЕНИЕ А*

(обязательное)

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Акцентрирующее освещение — выделение светом отдельных деталей на менее освещенном фоне.

Боковое естественное освещение — естественное освещение помещения через световые проемы в наружных стенах.

Верхнее естественное освещение — естественное освещение помещения через фонари, световые проемы в стенах в местах перепада высот здания.

Геометрический коэффициент естественной освещенности — отношение естественной освещенности, создаваемой в рассматриваемой точке заданной плоскости внутри помещения светом, прошедшим через незаполненный световой проем и исходящим непосредственно от равномерно яркого неба к одновременному значению наружной горизонтальной освещенности под открытым полностью небосводом, при этом участие прямого солнечного света в создании той или другой освещенности исключается; выражается в процентах.

Дежурное освещение — освещение в нерабочее время.

Дополнительное искусственное освещение — освещение, которое используется в течение рабочего дня в зонах с недостаточным естественным освещением.

Естественное освещение — освещение помещений светом неба (прямым или отраженным), проникающим через световые проемы в наружных ограждающих конструкциях.

Заливающее освещение — общее (равномерное или неравномерное) освещение всего фасада здания или сооружения или его существенной части световыми приборами.

Индекс цветопередачи — мера соответствия зрительных восприятий цветового объекта, освещенного исследуемым и стандартным источниками света при определенных условиях наблюдения.

Комбинированное освещение — освещение, при котором к общему освещению добавляется местное.

Комбинированное естественное освещение — сочетание верхнего и бокового естественного освещения.

Контраст объекта различения с фоном K — определяется отношением абсолютной величины разности между яркостью объекта и фона к яркости фона.

Контраст объекта различения с фоном считается:

большим — при K более 0,5 (объект и фон резко отличаются по яркости);

средним — при K от 0,2 до 0,5 (объект и фон заметно отличаются по яркости);

малым — при K менее 0,2 (объект и фон мало отличаются по яркости).

Коэффициент естественной освещенности (КЕО) — отношение естественной освещенности, создаваемой в некоторой точке заданной плоскости внутри помещения светом неба (непосредственным или после отражений), к одновременному значению наружной горизонтальной освещенности, создаваемой светом полностью открытого небосвода; выражается в процентах.

Коэффициент запаса $K_з$ — расчетный коэффициент, учитывающий снижение КЕО и освещенности в процессе эксплуатации вследствие загрязнения и старения светопрозрачных заполнений в световых проемах, источников света (ламп) и светильников, а также снижение отражающих свойств поверхностей помещения.

Коэффициент пульсации освещенности $K_п$, % — критерий оценки относительной глубины колебаний освещенности в результате изменения во времени светового потока газоразрядных ламп при питании их переменным током, выражающийся формулой

$$K_п = \frac{E_{макс} - E_{мин}}{2E_{ср}} 100,$$

где $E_{макс}$ и $E_{мин}$ — соответственно максимальное и минимальное значения освещенности за период ее колебания, лк;

$E_{ср}$ — среднее значение освещенности за этот же период, лк.

Коэффициент светового климата m — коэффициент, учитывающий особенности светового климата.

Красное отношение — выраженное в процентах отношение красного светового потока к общему световому потоку источника света:

$$r_к = \frac{\int_{610}^{700} \varphi(\lambda)V(\lambda)d\lambda}{\int_{380}^{700} \varphi(\lambda)V(\lambda)d\lambda} 100,$$

где $\varphi(\lambda)$ — спектральная плотность потока;

$V(\lambda)$ — относительная спектральная чувствительность глаза человека.

Локальное освещение — освещение части здания или сооружения, а также отдельных архитектурных элементов при отсутствии заливающего освещения.

Местное освещение — освещение, дополнительное к общему, создаваемое светильниками, концентрирующими световой поток непосредственно на рабочих местах.

Неравномерность естественного освещения — отношение среднего значения к наименьшему значению КЕО в пределах характерного разреза помещения.

Облачное небо МКО (по определению Международной комиссии по освещению — МКО) — небо, полностью закрытое облаками и удовлетворяющее условию, при котором отношение его яркости на высоте θ над горизонтом к яркости в зените равно $(1+2 \sin \theta)/3$.

Объект различения — рассматриваемый предмет, отдельная его часть или дефект, которые требуется различать в процессе работы.

Площадь окон $S_о$ — суммарная площадь световых проемов (в свету), находящихся в наружных стенах освещаемого помещения, м^2.

Площадь фонарей $S_ф$ — суммарная площадь световых проемов (в свету) всех фонарей, находящихся в покрытии над освещаемым помещением или пролетом, м^2.

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

Освещение безопасности — освещение для продолжения работы при аварийном отключении рабочего освещения.

Относительная площадь световых проемов $S_ф/S_п$; $S_о/S_п$ — отношение площади фонарей или окон к освещаемой площади пола помещения; выражается в процентах.

Отраженная блескость — характеристика отражения светового потока от рабочей поверхности в направлении глаз работающего, определяющая снижение видимости вследствие чрезмерного увеличения яркости рабочей поверхности и вуалирующего действия, снижающего контраст между объектом и фоном.

Показатель дискомфорта M — критерий оценки дискомфортной блескости, вызывающей неприятные ощущения при неравномерном распределении яркостей в поле зрения, выражающийся формулой

$$M = \frac{L_с \omega^{0,5}}{\varphi_\theta L_{ад}^{0,5}},$$

где $L_с$ — яркость блеского источника, кл/м^2;

ω — угловой размер блеского источника, стер;

φ_θ — индекс позиции блеского источника относительно линии зрения;

$L_{ад}$ — яркость адаптации, кд/м^2.

При проектировании показатель дискомфорта рассчитывается инженерным методом.

Показатель ослепленности P — критерий оценки слепящего действия осветительной установки, определяемый выражением

$$P = (S - 1)\ 1000,$$

где S — коэффициент ослепленности, равный отношению пороговых разностей яркости при наличии и отсутствии слепящих источников в поле зрения.

Полуцилиндрическая освещенность — характеристика насыщенности светом пространства и тенеобразующего эффекта освещения для наблюдателя, движущегося по улице параллельно ее оси. Определяется как средняя плотность светового потока на поверхности вертикально расположенного на продольной линии улицы на высоте 1,5 м полуцилиндра, радиус и высота которого стремятся к нулю. Расчет полуцилиндрической освещенности производится инженерным методом.

Рабочая поверхность — поверхность, на которой производится работа и нормируется или измеряется освещенность.

Рабочее освещение — освещение, обеспечивающее нормируемые осветительные условия (освещенность, качество освещения) в помещениях и в местах производства работ вне зданий.

Расчетное значение КЕО $e_р$ — значение, полученное расчетным путем при проектировании естественного или совмещенного освещения помещений; выражается в процентах и определяется:

а) при боковом освещении по формуле

$$e_р^б = (\sum_{i=1}^{L} \varepsilon_{бi} q_i + \sum_{j=1}^{M} \varepsilon_{здj} b_{фj} k_{здj}) r_0 \tau_0 / K_з;$$

б) при верхнем освещении по формуле

$$e_р^в = \left[\sum_{i=1}^{T} \varepsilon_{вi} + \varepsilon_{ср}(r_2 k_ф - 1)\right] \tau_0 / K_з;$$

в) при комбинированном (верхнем и боковом) освещении по формуле

$$e_р^к = e_р^в + e_р^б,$$

где L — количество участков небосвода, видимых через световой проем из расчетной точки;

$\varepsilon_{бi}$ — геометрический КЕО в расчетной точке при боковом освещении, учитывающий прямой свет от i-го участка неба;

q_i — коэффициент, учитывающий неравномерную яркость i-го участка облачного неба МКО;

M — количество участков фасадов зданий противостоящей застройки, видимых через световой проем из расчетной точки;

$\varepsilon_{здj}$ — геометрический КЕО в расчетной точке при боковом освещении, учитывающий свет, отраженный от j-го участка фасадов зданий противостоящей застройки;

$b_{фj}$ — средняя относительная яркость j-го участка фасадов зданий противостоящей застройки;

r_0 — коэффициент, учитывающий повышение КЕО при боковом освещении благодаря свету, отраженному от поверхностей помещения и подстилающего слоя, прилегающего к зданию;

$k_{здj}$ — коэффициент, учитывающий изменения внутренней отраженной составляющей КЕО в помещении при наличии противостоящих зданий, определяемый по формуле

$$k_{здj} = 1 + (k_{здо} - 1)\frac{\sum_{j=1}^{M}\varepsilon_{здj}}{\sum_{i=1}^{N}\varepsilon_{бi} + \sum_{j=1}^{M}\varepsilon_{здj}},$$

где $k_{здо}$ — коэффициент, учитывающий изменения внутренней отраженной составляющей КЕО в помещении при полном закрытии небосвода зданиями, видимыми из расчетной точки;

τ_0 — общий коэффициент светопропускания, определяемый по формуле

$$\tau_0 = \tau_1\tau_2\tau_3\tau_4\tau_5,$$

где τ_1 — коэффициент светопропускания материала;

τ_2 — коэффициент, учитывающий потери света в переплетах светопроема. Размеры светопроема принимаются равными размерам коробки переплета по наружному обмеру;

τ_3 — коэффициент, учитывающий потери света в несущих конструкциях (при боковом освещении $\tau_3 = 1$);

τ_4 — коэффициент, учитывающий потери света в солнцезащитных устройствах;

τ_5 — коэффициент, учитывающий потери света в защитной сетке, устанавливаемой под фонарями, принимаемый равным 0,9;

$K_з$ — коэффициент запаса, определяемый по табл. 3*;

T — количество световых проемов в покрытии;

$\varepsilon_{вi}$ — геометрический КЕО в расчетной точке при верхнем освещении от i-го проема;

$\varepsilon_{ср}$ — среднее значение геометрического КЕО при верхнем освещении на линии пересечения условной рабочей поверхности и плоскости характерного вертикального разреза помещения, определяемое из соотношения

$$\varepsilon_{ср} = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}\varepsilon_{вi};$$

N — количество расчетных точек;

r_2 — коэффициент, учитывающий повышение КЕО при верхнем освещении благодаря свету, отраженному от поверхностей помещения;

$k_ф$ — коэффициент, учитывающий тип фонаря.

Световой климат — совокупность условий естественного освещения в той или иной местности (освещенность и количество освещения на горизонтальной и различно ориентированных по сторонам горизонта вертикальных поверхностях, создаваемых рассеянным светом неба и прямым светом солнца, продолжительность солнечного сияния и альбедо подстилающей поверхности) за период более десяти лет.

Селитебная зона — территория, предназначенная для размещения жилищного фонда, общественных зданий и сооружений, в том числе научно-исследовательских институтов и их комплексов, а также отдельных коммунальных и промышленных объектов, не требующих устройства санитарно-защитных зон; для устройства путей внутригородского сообщения, улиц, площадей, парков, садов, бульваров и других мест общего пользования.

Система симметричного освещения транспортных тоннелей — система освещения с размещением на стене или потолке светильников симметричного светораспределения в плоскости, параллельной оси проезжей части.

Система встречного освещения транспортных тоннелей — система освещения с размещением, как правило, на потолке светильников несимметричного светораспределения в плоскости, параллельной оси проезжей части, существенно большая часть светового потока кото-

рых направлена навстречу движению транспорта.

Совмещенное освещение — освещение, при котором недостаточное по нормам естественное освещение дополняется искусственным.

Средняя освещенность улиц, дорог и площадей — освещенность, средневзвешенная по площади.

Средняя яркость дорожной поверхности — средневзвешенная по площади яркость сухих дорожных покрытий в направлении глаз наблюдателя, находящегося на оси движения транспорта.

Среднее значение КЕО $e_{ср}$, при верхнем или комбинированном освещении определяется по формуле

$$e_{ср} = \frac{1}{N-1}\left(\frac{e_1 + e_N}{2} + \sum_{i=2}^{N-1} e_i\right),$$

где e_1 и e_N — значения КЕО при верхнем или комбинированном освещении в первой и последней точках характерного разреза помещения;

e_i — значения КЕО в остальных точках характерного разреза помещения (i = 2, 3,..., N–1).

Стробоскопический эффект — явление искажения зрительного восприятия вращающихся, 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 газоразрядными источниками света, питаемыми переменным током.

Условная рабочая поверхность — условно принятая горизонтальная поверхность, расположенная на высоте 0,8 м от пола.

Фон — поверхность, прилегающая непосредственно к объекту различения, на которой он рассматривается.

Фон считается:

светлым — при коэффициенте отражения поверхности более 0,4;

средним — то же, от 0,4 до 0,2;

темным — то же, менее 0,2.

Характерный разрез помещения — поперечный разрез посередине помещения, плоскость которого перпендикулярна к плоскости остекления световых проемов (при боковом освещении) или к продольной оси пролетов помещения. В характерный разрез помещения должны попадать участки с наибольшим количеством рабочих мест, а также точки рабочей зоны, наиболее удаленные от световых проемов.

Цветовая температура $T_ц$ — температура излучателя Планка (черного тела), при которой его излучение имеет ту же цветность, что и излучение рассматриваемого объекта, К.

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.

Цилиндрическая освещенность $E_ц$ — характеристика насыщенности помещения светом. Определяется как средняя плотность светового потока на поверхности вертикально расположенного в помещении цилиндра, радиус и высота которого стремятся к нулю. Расчет цилиндрической освещенности производится инженерным методом.

Эвакуационное освещение — освещение для эвакуации людей из помещения при аварийном отключении нормального освещения.

Эквивалентный размер объекта различения — размер равнояркого круга на равноярком фоне, имеющего такой же пороговый контраст, что и объект различения при данной яркости фона.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗРЯДА РАБОТ ПРИ РАССТОЯНИИ ОТ ОБЪЕКТА РАЗЛИЧЕНИЯ ДО ГЛАЗ РАБОТАЮЩЕГО БОЛЕЕ 0,5 м

При расстоянии от объекта различения до глаз работающего более 0,5 м разряд работ по таблице следует устанавливать с учетом углового размера объекта различения, определяемого отношением минимального размера объекта различения d к расстоянию от этого объекта до глаз работающего l.

Разряд зрительной работы	Пределы отношения d/l
I	Менее 0,0003
II	От 0,0003 до 0,0006
III	Св. 0,0006 » 0,001
IV	» 0,001 » 0,002
V	» 0,002 » 0,01
VI	» 0,01

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(обязательное)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКВИВАЛЕНТНОГО РАЗМЕРА ПРОТЯЖЕННЫХ ОБЪЕКТОВ РАЗЛИЧЕНИЯ

Для протяженных объектов различения, имеющих длину $b > 2a$, где a — ширина объекта, разряд зрительных работ определяется по эквивалентному размеру объекта. В остальных случаях разряд зрительных работ определяется по минимальному размеру объекта различения.

При расстояниях от глаза до объекта, меньших 500 мм, эквивалентный размер определяется по номограмме, приведенной на рис. 1.

При расстояниях от глаза до объекта, больших 500 мм, эквивалентный размер определяется по номограмме, приведенной на рис. 2.

Преобразование линейных размеров объекта различения (в миллиметрах) в угловые (в угловых минутах) при использовании номограммы, приведенной на рис. 2, осуществляется по формуле

$$\alpha = 60 \operatorname{arctg}(x/l), \qquad (1)$$

где x — размер объекта, мм;

l — расстояние от глаз до объекта, мм.

Преобразование полученного по номограмме эквивалентного размера из угловых размеров (угловых минут) в линейные (миллиметры) осуществляется по формуле

$$x = l\operatorname{tg}(\alpha/60). \qquad (2)$$

Номограмма для определения эквивалентного размера протяженных объектов различения при расстояниях от глаза до объекта до 500 мм

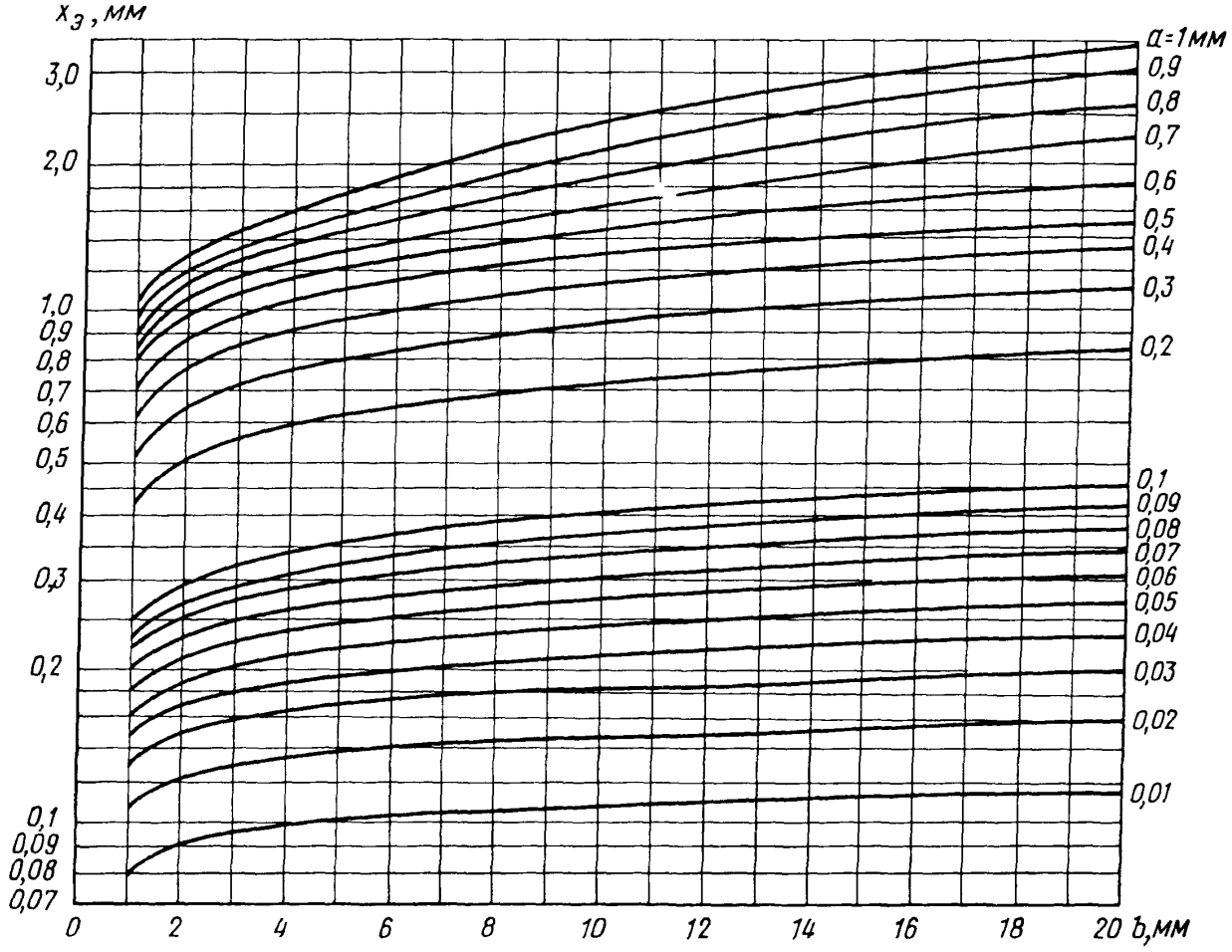


Рис. 1

Номограмма для определения эквивалентного размера протяженных объектов различения при расстояниях от глаза до объекта более 500 мм

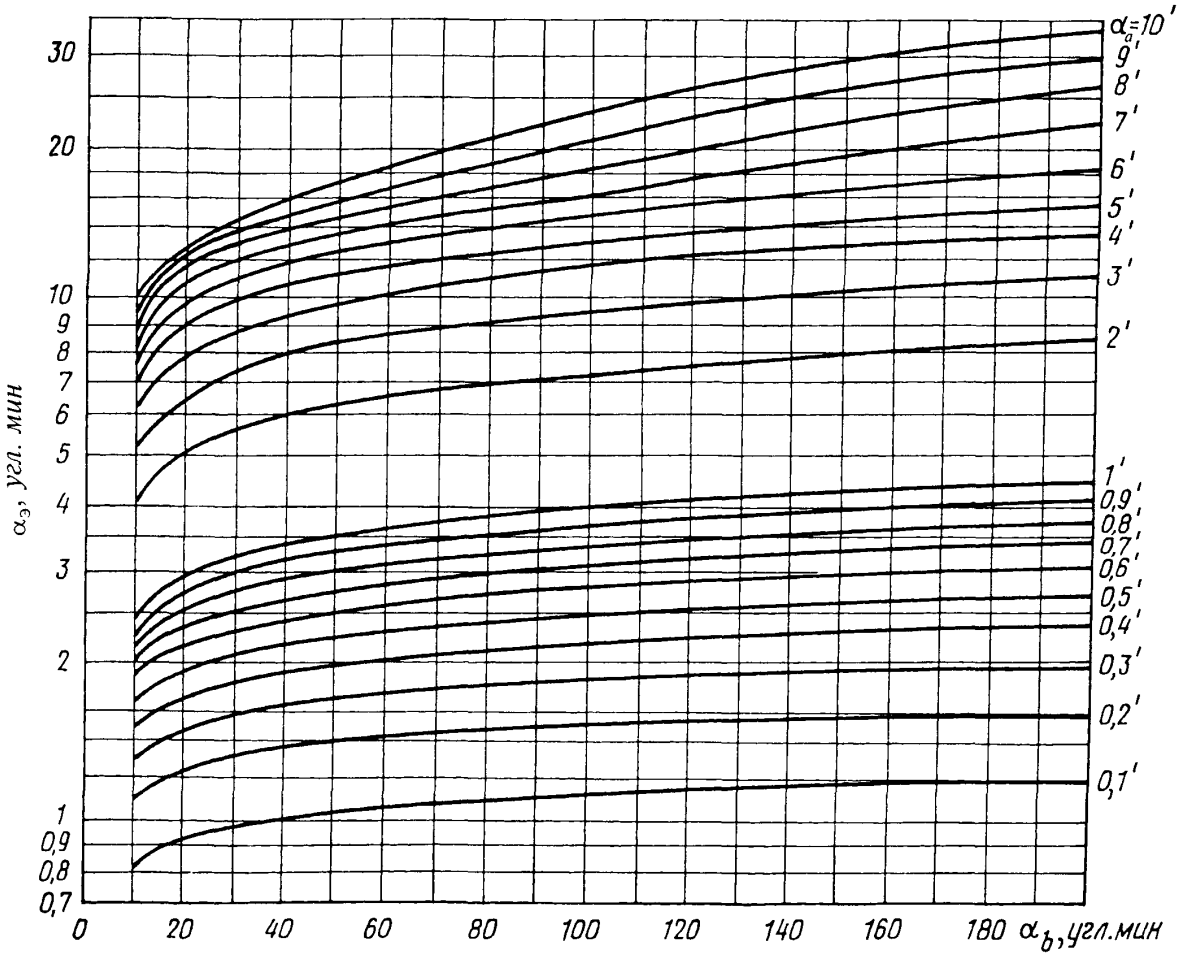


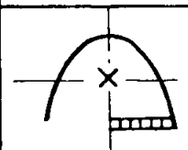
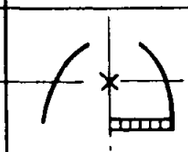
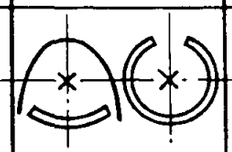
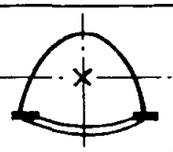
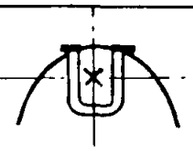
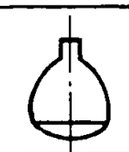
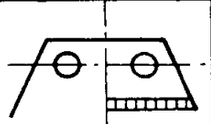
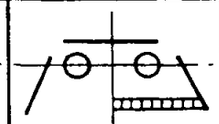
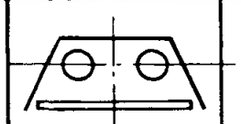
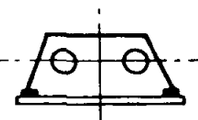
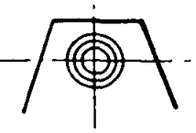
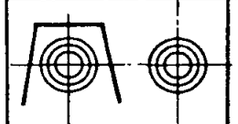
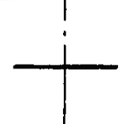
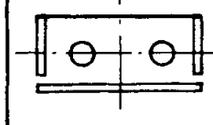
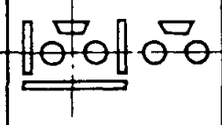
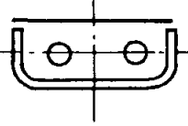
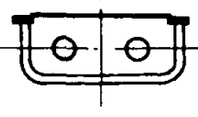
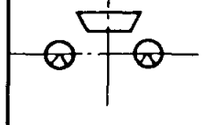
Рис. 2

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(обязательное)

Таблица 1

Эксплуатационные группы светильников

Конструктивно-светотехнические схемы светильников		I			II			III			IV		V		VI		VII
С лампами накаливания и ГЛВД	А																
С люминесцентными лампами	Б1																
	Б2												—		—		
Группа твердости светотехнических материалов (покрытий)		Т	СТ	М	Т	СТ	М	Т	СТ	М	Т	СТ	Т	СТ	Т	СТ	Т
Эксплуатационная группа светильников		5	4	3	6	5	4	2	2	1	7	6	5	4	6	5	7

Продолжение приложения Г

Таблица 2

Группы твердости светотехнических материалов

Вид материала или покрытия	Материалы (или покрытия) отражателей или рассеивателей	
	отражающие свет	пропускающие свет
Т — твердые	Покрытие силикатной эмалью	Силикатное стекло
СТ — средней твердости	1 Эпоксидно-порошковое покрытие 2 Покрытие нитроэмалью НЦ-25 3 Эмалевое покрытие МЛ-12 4 Альзак-алюминий, защищенный слоем жидкого стекла	1 Поликарбонат 2 Полиметилметакрилат 3 Поливинилхлоридная жесткая пленка типа «Санлоид»
М — мягкие	1 Эмалевое покрытие МЛ-242 2 Эмалевое покрытие АК-11022 3 Покрытие акриловой эмалью 4 Алюминий, распыленный в вакууме, с защитой лаком УВЛ-3	1 Полиэтилен высокого давления 2 Полистирол

ПРИЛОЖЕНИЕ Д*

(обязательное)

ГРУППЫ АДМИНИСТРАТИВНЫХ РАЙОНОВ ПО РЕСУРСАМ СВЕТОВОГО КЛИМАТА

Номер группы	Административный район
1	2
1	Московская, Смоленская, Владимирская, Калужская, Тульская, Рязанская, Нижегородская, Свердловская, Пермская, Челябинская, Курганская, Новосибирская, Кемеровская области, Республика Мордовия, Чувашская Республика, Удмуртская Республика, Республика Башкортостан, Республика Татарстан, Красноярский край (севернее 63° с.ш.), Республика Саха (Якутия) (севернее 63° с.ш.), Чукотский автон. округ, Хабаровский край (севернее 55° с.ш.)
2	Брянская, Курская, Орловская, Белгородская, Воронежская, Липецкая, Тамбовская, Пензенская, Самарская, Ульяновская, Оренбургская, Саратовская, Волгоградская области, Республика Коми, Кабардино-Балкарская Республика, Республика Северная Осетия — Алания, Чеченская Республика, Республика Ингушетия, Ханты-Мансийский автон. округ, Республика Алтай, Красноярский край (южнее 63° с.ш), Республика Саха (Якутия) (южнее 63° с.ш.), Республика Тыва, Республика Бурятия, Читинская область, Хабаровский край (южнее 55° с.ш.), Магаданская область, Сахалинская область
3	Калининградская, Псковская, Новгородская, Тверская, Ярославская, Ивановская, Ленинградская, Вологодская, Костромская, Кировская области, Республика Карелия, Ямало-Ненецкий автон. округ, Ненецкий автон. округ
4	Архангельская, Мурманская области
5	Республика Калмыкия, Ростовская, Астраханская области, Ставропольский край, Республика Дагестан, Амурская область, Приморский край, Краснодарский край

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

(рекомендуемое)

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ СВЕТА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Таблица 1

Рекомендуемые источники света при системе общего освещения

Характеристика зрительной работы по требованиям к цветоразличению	Освещенность, лк	Минимальный индекс цветопередачи источников света R_a	Диапазон цветовой температуры источников света $T_ц$, К	Примерные типы источников света
1	2	3	4	5
Контроль цвета с очень высокими требованиями к цветоразличению (контроль готовой продукции на швейных фабриках, тканей на текстильных фабриках, сортировка кожи, подбор красок для цветной печати и т.п.)	300 и более	90	5000—6000	ЛДЦ, ЛДЦ УФ, (ЛХЕ)
Сопоставление цветов с высокими требованиями к цветоразличению (ткачество, швейное производство, цветная печать и т.д.)	300 и более	85	3500—6000	ЛБЦТ, ЛДЦ, ЛДЦ УФ
Различение цветных объектов при невысоких требованиях к цветоразличению (сборка радиоаппаратуры, прядение, намотка проводов и т.п.)	500 и более 300, 400 150, 200 Менее 150	50 50 45 40	3500—6000 3500—5500 3000—4500 2700—3500	ЛБ, (ЛХБ), МГЛ ЛБ, (ЛХБ), МГЛ, НЛВД+МГЛ ЛБ, (ЛХБ), НЛВД+МГЛ, ДРЛ ЛБ, ДРЛ, НЛВД+МГЛ (ЛН, КГ)
Требования к цветоразличению отсутствуют (механическая обработка металлов, пластмасс, сборка машин, инструментов и т.п.)	500 и более 300, 400 150, 200 Менее 150	50 40 29 25	3500—6000 3500—5000 2600—4500 2400—3500	ЛБ, (ЛХБ), МГЛ ЛБ, (ЛХБ), МГЛ, (ДРЛ), НЛВД + МГЛ ЛБ (ЛХБ), МГЛ, (ДРЛ), НЛВД+МГЛ, НЛВД+ДРЛ ЛБ, (ДРЛ), НЛВД (ЛН, КГ)

Продолжение приложения Е

Таблица 2

Рекомендуемые источники света при системе комбинированного освещения

Характеристика зрительной работы по требованиям к цветоразличению	Освещенность при системе комбинированного освещения, лк	Минимальный индекс цветопередачи источников света R_a		Диапазон цветовой температуры источников света $T_ц$, К		Примерные типы источников света для освещения	
		общего	местного	общего	местного	общего	местного
1	2	3	4	5	6	7	8
Контроль цвета с очень высокими требованиями к цветоразличению (контроль готовой продукции на швейных фабриках, тканей на текстильных фабриках, сортировка кожи, подбор красок для цветной печати и т.п.)	150 и более	85	90	5000—6000	5000—6000	ЛБЦТ, (ЛДЦ)	ЛДЦ, ЛДЦ УФ, (ЛХЕ)
Сопоставление цветов с высокими требованиями к цветоразличению (ткачество, швейное производство, цветная печать и т.д.)	150 и более	50	85	3500—5000	3500—6000	ЛБ, (ЛХБ), МГЛ	ЛБЦТ, ЛДЦ, ЛДЦ УФ
Различение цветных объектов при невысоких требованиях к цветоразличению (сборка радиоаппаратуры, прядение, намотка проводов и т.п.)	500	50	50	3500—5500	3500—5500	ЛБ, (ЛХБ), МГЛ, НЛВД+МГЛ	ЛБ, (ЛХБ)
	300, 400	40	50	3200—5000	3500—5000	ЛБ, (ЛХБ), МГЛ, (ДРЛ), НЛВД+МГЛ	ЛБ, (ЛХБ)
	150, 200	35	50	3000—4500	3500—5000	ЛБ, (ЛХБ) НЛВД+МГЛ, МГЛ, (ДРЛ)	ЛБ, (ЛХБ)
Требования к цветоразличению отсутствуют (механическая обработка металлов, пластмасс, сборка машин и инструментов и т.п.)	500	50	50	3500—6000	2800—5500	ЛБ, (ЛХБ), МГЛ, НЛВД+МГЛ	ЛБ, (ЛХБ)
	300, 400	35	50	3200—5000	2800—5000	ЛБ, (ЛХБ) МГЛ (ДРЛ), НЛВД+МГЛ	ЛБ, (ЛХБ)
	150, 200	25	50	2400—4500	2800—4500	ЛБ, (ЛХБ) НЛВД, МГЛ, (ДРЛ)	ЛБ, (ЛХБ)

Примечания

1 Применение ламп НЛВД допускается для работ рязрядов VI—VIII.

2 Для помещений без естественного света при работе с невысокими требованиями к цветоразличению указанный в таблицах диапазон цветовых температур следует ограничить пределами 3500—5000 К при уровнях освещенности более 300 лк.

3 Люминесцентные лампы ЛДЦ УФ имеют в ультрафиолетовой области спектра состав излучения, близкий к естественному, что важно при контроле тканей и бумаги, изготовленных с оптическим отбеливателем.

4 В скобках в таблицах указаны энергетически менее эффективные источники света.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

(рекомендуемое)

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ СВЕТА ДЛЯ ОБЩЕГО ОСВЕЩЕНИЯ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Требования к освещению	Характеристика зрительной работы по требованиям к цветоразличению	Освещенность, лк	Минимальный индекс цветопередачи источников света R_a	Диапазон цветовой температуры источников света $T_ц$, К	Примерные типы источников света
1	2	3	4	5	6
Обеспечение зрительного комфорта в помещениях при выполнении зрительных работ А—В разрядов	Сопоставление цветов с высокими требованиями к цветоразличению и выбор цвета (специализированные магазины «Ткани», «Одежда» и т.п.)	От 300 до 500	90	3500—6000	ЛДЦ, (ЛХЕ)
	Сопоставление цветов с высокими требованиями к цветоразличению (кабинеты рисования, обслуживающих видов труда, закройные отделения в ателье, залы заседаний республиканского значения, химические лаборатории, выставочные залы, макетные и т.п.)	От 300 до 500 » 150 » 300	85 85	3500—5000 3500—4500	ЛБЦТ, (ЛЕЦ, ЛХЕ) ЛБЦТ, (ЛЕЦ)
	Различение цветных объектов при невысоких требованиях к цветоразличению (комнаты кружков учебных заведений; универсамы, торговые залы магазинов, ателье химической чистки одежды, обеденные залы, крытые бассейны, спортзалы; кладовые пунктов проката, магазинов).	От 300 до 500 » 150 » 300 Менее 150	55 50 50	3500—5000 3000—4500 2700—3500	ЛБ, ЛБЦТ, МГЛ, (ЛХБ, ЛЕЦ) ЛБ, ЛБЦТ, МГЛ, (ЛХБ, ЛЕЦ, ДРЛ, МГЛ+НЛВД) ЛБ, МГЛ+НЛВД, (ГЛН, ЛН)
	Требования к цветоразличению отсутствуют (кабинеты, рабочие комнаты, конструкторские, чертежные бюро, читательские каталоги, архивы, книгохранилища и т.д.)	От 300 до 500 » 150 » 300 Менее 150	55 50 45	3500—5000 3000—4500 2700—3500	ЛБ, МГЛ, (ЛХБ, ЛЕЦ) ЛБ, МГЛ, (ЛХБ) ЛБ, МГЛ
Обеспечение психоэмоционального комфорта в помещениях с разрядами зрительных работ Г—Ж	Различение цветных объектов при невысоких требованиях к цветоразличению (концертные залы, зрительные залы театров, клубов, актовые залы, вестибюли и т.п.)	От 300 до 50 » 150 » 300 Менее 150	80 55 50	2700—4500 2700—4200 3000—3500	ЛБЦТ, КЛТБЦ, (ЛЕЦ) ЛБ, ЛБЦТ, КЛТБЦ, (ЛХБ, ЛЕЦ) ЛБ, МГЛ+НЛВД
	Требования к цветоразличению отсутствуют (зрительные залы кинотеатров, лифтовые холлы, коридоры, проходы, переходы и т.п.)	Менее 150	45	2700—3500	ЛБ, (ГЛН, ЛН, ДРЛ*)

1	2	3	4	5	6
Обеспечение зрительного и психоэмоционального комфорта в помещениях жилых зданий	Различение цветных объектов при невысоких требованиях к цветоразличению:				
	жилые комнаты, кухни	100	80	2700—4000	КЛТБЦ, ЛТБЦЦ**, ЛЕЦ**, ЛБ**, (ГЛН, ЛН)
	прихожие, ванные комнаты	50	80	2700—4000	КЛТБЦ, ЛТБЦЦ**, ЛЕЦ**, ЛБ**, (ГЛН, ЛН)
	Требования к цветоразличению отсутствуют:				
	лестничные клетки, лифтовые холлы, вестибюли	Менее 100	45	3000—3500	ЛБ

* Лампы ДРЛ с высоким красным отношением ($Ф_к$ > 10 %).

** Рекомендуются трубчатые маломощные, фигурные (U-образные и кольцевые) и компактные люминесцентные лампы.

Примечание — В таблице в скобках указаны энергетически менее эффективные источники света.

ПРИЛОЖЕНИЕ И*

НОРМИРУЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОСВЕЩЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ОБЩЕСТВЕННЫХ, ЖИЛЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ

Помещения	Плоскость (Г — горизонтальная, В — вертикальная) нормирования освещенности и КЕО, высота плоскости над полом, м	Разряд и подразряд зрительной работы	Искусственное освещение					Естественное освещение		Совмещенное освещение	
			Освещенность рабочих поверхностей, лк		Цилиндрическая освещенность, лк	Показатель дискомфорта, не более	Коэффициент пульсации освещенности, %, не более	КЕО $e_н$, %		КЕО $e_н$, %	
			при комбинированном освещении	при общем освещении				при верхнем или комбинированном освещении	при боковом освещении	при верхнем или комбинированном освещении	при боковом освещении
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Административные здания (министерства, ведомства, комитеты, префектуры, муниципалитеты, управления, конструкторские и проектные организации, научно-исследовательские учреждения и т.п.)											
1. Кабинеты и рабочие комнаты	Г—0,8	Б-1	400/200	300	—	40	15	3,0	1,0	1,8	0,6
2. Проектные залы и комнаты, конструкторские, чертежные бюро	Г—0,8	А-1	600/400	500	—	40	10	4,0	1,5	2,4	0,9
3. Книгохранилища и архивы, помещения фонда открытого доступа	В—1,0 (на стеллажах)	—	75	—	—	—	—	—	—	—	—
4. Макетные, столярные и ремонтные мастерские	Г—0,8, на верстаках и рабочих столах	IIIь	750/200	300	—	40[1]	15/20	—	—	3,0	1,2
5. Помещения для работы с дисплеями и видеотерминалами, дисплейные залы	В—1,2 (на экране дисплея)	Б-2	—	200	—	—	—	—	—	—	—
	Г—0,8 на рабочих столах	А-2	500/300	400	—	15	10	3,5	1,2	2,1	0,7
6. Конференц-залы, залы заседаний	Г—0,8	Г	—	300	75	60	20	2,5	0,7	1,5	0,4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7. Читальные залы	Г—0,8	А-2	500/300	400	150	40	15	3,5	1,2	2,1	0,7
8. Кулуары (фойе)	Пол	Е	—	150	50	90	—	—	—	—	—
9. Лаборатории: органической и неорганической химии, термические, физические, спектрографические, стилометрические, фотометрические, микроскопные, рентгеноструктурного анализа, механические и радиоизмерительные, электронных устройств, препараторские	Г—0,8	А-2	500/300	400	—	40	10	3,5	1,2	2,1	0,7
10. Аналитические лаборатории	Г—0,8	А-1	600/400	500	—	40	10	4,0	1,5	2,4	0,9
Банковские и страховые учреждения											
11. Операционный зал, кредитная группа, кассовый зал, помещения для пересчета денег	Г—0,8 на рабочих столах	А-2	500/300	400	—	15	10	3,5	1,2	2,1	0,7
Учреждения общего образования, начального, среднего и высшего специального образования											
12. Классные комнаты, аудитории, учебные кабинеты, лаборатории общеобразовательных школ, школ-интернатов, среднеспециальных и профессионально-технических учреждений	В—1,5 на середине доски	А-1	—	500	—	—	10	—	—	—	—
	Г—0,8 на рабочих столах и партах	А-2	—	400	—	40	10	4,0[2]	1,5[2]	2,1	1,3
13. Аудитории, учебные кабинеты, лаборатории в техникумах и высших учебных заведениях	Г—0,8 на рабочих столах и партах	А-2	—	400	—	40	10	3,5	1,2	2,1	0,7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
14. Кабинеты информатики и вычислительной техники	В—1,0 (на экране дисплея)	Б-2	—	200	—	—	—	—	—	—	—
	Г—0,8 на рабочих столах и партах	А-2	500/300	400	—	15	10	3,5	1,2	2,1	0,7
15. Кабинеты технического черчения и рисования	В — на доске	А-1	—	500	—	40	10	—	—	—	—
	Г—0,8 на рабочих столах и партах	А-1	—	500	—	40	10	4,0	1,5	2,1	1,3
16. Мастерские по обработке металлов и древесины	Г—0,8 на верстаках и рабочих столах	IIIб	1000/200	300	—	40[1]	15	—	—	3,0	1,2
17. Кабинеты обслуживающих видов труда для девочек	Г—0,8	А-2	—	400	—	40	10	4,0[2]	1,5[2]	2,1	1,3
	Пол, Г—0,0	Б-2	—	200	—	60	20	2,5[2]	0,7[2]	1,5	0,4
18. Спортивные залы	В — на уровне 2,0 м от пола с обеих сторон на продольной оси помещения	—	—	75	—	—	—	—	—	—	—
19. Крытые бассейны	Г — поверхность воды	В-1	—	150	—	60	20	2,0	0,5	1,5	0,4
20. Актовые залы, киноаудитории	Г—0,0	Д	—	200	75	90	—	—	—	—	—
21. Эстрады актовых залов	В—1,5	Г	—	300	—	—	—	—	—	—	—
22. Кабинеты и комнаты преподавателей	Г—0,8	Б-1	—	300	—	40	15	3,0	1,0	1,8	0,6
23. Рекреации	Пол, Г—0,0	Е	—	150	—	90	—	2,0	0,5	1,2	0,3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Учреждения досугового назначения											
24. Залы многоцелевого назначения	Г—0,8	А-2	—	400	100	40	10	—	—	—	—
25. Зрительные залы театров, концертные залы	Г—0,8	Г	—	300	100	60	—	—	—	—	—
26. Зрительные залы клубов, клуб-гостиная, помещение для досуговых занятий, собраний, фойе театров	Г—0,8	Д	—	200	75	90	—	—	—	—	—
27. Выставочные залы	Г—0,8	Д	—	200[3]	75	90	—	2,5	0,7	1,5	0,4
28. Зрительные залы кинотеатров	Г—0,8	Ж-1	—	75	—	90	—	—	—	—	—
29. Фойе кинотеатров, клубов	Пол, Г—0,0	Е	—	150	50	90	—	—	—	—	—
30. Комнаты кружков, музыкальные классы	Г—0,8	Б-1	—	300	—	60	20	3,0	1,0	1,8	0,6
31. Кино-, звуко- и светоаппаратные	Г—0,8	В-1	—	150	—	60	20	—	—	—	—
Детские дошкольные учреждения											
32. Приемные	Пол, Г—0,0	Б-2	—	200	—	25	15	—	—	—	—
33. Раздевальные	Пол, Г—0,0	Б-2	—	200	—	60	15	2,5	0,7	1,5	0,4
34. Групповые, игровые, столовые, комнаты музыкальных и гимнастических занятий	Пол, Г—0,0	А-2	—	400	—	15	10	4,0[2]	1,5[2]	—	—
35. Спальные	Пол, Г—0,0	В-2	—	150	—	25	15	2,0	0,5	—	—
36. Изоляторы, комнаты для заболевших детей	Пол, Г—0,0	Б-2	—	200	—	25	15	2,0	0,5	—	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Санатории, дома отдыха											
37. Палаты, спальные комнаты	Пол, Г—0,0	В-2	—	100	—	25	15	2,0	0,5	—	—
Физкультурно-оздоровительные учреждения											
38. Залы спортивных игр	Г—0,0	Б-1	—	200	—	60	20	3,0	1,0	1,8	0,6
	В—2,0 с обеих сторон на продольной оси помещения	—	—	75	—	—	—	—	—	—	—
39. Зал бассейна	Г—поверхность воды	В-1	—	150	—	60	20	2,0	0,5	1,2	0,3
	Предприятия общественного питания										
40. Обеденные залы ресторанов, столовых	Г—0,8	Б-2	—	200	—	60	20	—	—	—	—
41. Раздаточные	Г—0,8	Б-1	—	300	—	40	15	—	—	—	—
42. Горячие цехи, холодные цехи, доготовочные и заготовительные цехи	Г—0,8	Б-2	—	200	—	60	20	—	—	1,2	0,3
43. Моечные кухонной и столовой посуды, помещения для резки хлеба, помещение заведующего производством	Г—0,8	Б-2	—	200	—	60	20	—	—	1,5	0,4
	Магазины										
44. Торговые залы магазинов: книжных, готового платья, белья, обуви, тканей, меховых изделий, головных уборов, парфюмерных, галантерейных, ювелирных, электро-, радиотоваров, продовольствия без самообслуживания	Г—0,8	Б-1	—	300	100	40	15	—	—	—	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
45. Торговые залы продовольственных магазинов с самообслуживанием	Г—0,8	А-2	—	400	100	40	10	—	—	—	—
46. Торговые залы магазинов: посудных, мебельных, спортивных товаров, стройматериалов, электробытовых, машин, игрушек и канцелярских товаров	Г—0,8	Б-2	—	200	75	60	20	—	—	—	—
47. Примерочные кабины	В—1,5	Б-1	—	300	—	—	20	—	—	—	—
48. Помещения отделов заказов, бюро обслуживания	Г—0,8	Б-2	—	200	—	60	20	—	—	—	—
49. Помещения главных касс	Г—0,8	Б-1	—	300	—	40	15	—	1,8	0,6	
Предприятия бытового обслуживания населения											
50. Бани:											
а) ожидальные, остывочные	Г—0,8	В-1	—	150	—	90	—	—	—	—	—
б) раздевальные, моечные, душевые, парильные	Пол, Г—0,0	Ж-1	—	75	—	—	—	—	—	—	—
в) бассейны	Пол, Г—0,0	В-2	—	100	—	—	—	—	—	—	—
51. Парикмахерские	Г—0,8	А-2	500/300	400	—	40	10/15	—	—	2,1	0,7
52. Фотографии:											
а) салоны приема и выдачи заказов	Г—0,8	Б-2	—	200	—	60	20	—	—	1,5	0,4
б) съемочный зал фотоателье	Г—0,8	В-2	—	100	—	—	20	—	—	—	—
в) фотолаборатории, помещения для приготовления растворов и регенерации серебра	Г—0,8	Б-2	—	200	—	60	20	—	—	—	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
г) помещения для ретуши	Г—0,8	IIIб	1000/200	—	—	40[1]	15/20	—	—	—	—
53. Прачечные:											
а) отделения приема и выдачи белья:											
прием с меткой и учет, выдача	Г—0,8	Б-2	—	200	—	60	20	—	—	1,5	0,4
хранение белья	В—1,0	VIIIб	—	75	—	—	—	—	—	—	—
б) стиральные отделения:											
стирка, приготовление растворов	Пол, Г—0,0	VI	—	200	—	40[1]	20	—	—	—	—
хранение стиральных материалов	Г—0,8	VIIIв	—	50	—	—	—	—	—	—	—
в) сушильно-гладильные отделения:											
механические	Г—0,8	VI	—	200	—	40[1]	20	—	—	1,8	0,6
ручные	Г—0,8	IVa	—	300	—	40[1]	20	—	—	2,4	0,9
г) отделения разборки и упаковки белья	Г—0,8	VI	—	200	—	40[1]	20	—	—	1,8	0,6
д) починка белья	Г—0,8	IIa	2000/750	750	—	20[1]	10/20	—	—	4,2	1,5
54. Прачечные самообслуживания	Пол, Г—0,0	Б-2	—	200	—	60	20	—	—	1,5	0,4
55. Ателье химической чистки одежды:											
а) салон приема и выдачи одежды	Г—0,8	Б-2	—	200	—	60	20	—	—	1,5	0,4

*Продолжение приложения И**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
б) помещения химической чистки	Г—0,8	VI	—	200	—	40[1]	20	—	—	1,8	0,6
в) отделения выведения пятен	Г—0,8	IIIа	2000/200	500	—	40[1]	15/20	—	—	—	—
г) помещения для хранения химикатов	Г—0,8	VIIIв	—	50	—	—	—	—	—	—	—
56. Ателье изготовления и ремонта одежды и трикотажных изделий:											
а) пошивочные цехи	Г—0,8 на рабочих столах	IIа	200/750[4]	750	—	20[1]	10/20	—	—	4,2	1,5
б) закройные отделения	Г—0,8 на рабочих столах	IIб	—	750	—	20[1]	10	—	—	4,2	1,5
в) отделения ремонта одежды	Г—0,8	IIа	2000/750[4]	750	—	20[1]	10/20	—	—	4,2	1,5
г) отделения подготовки прикладных материалов	Г—0,8	IVа	—	300	—	40[1]	20	—	—	2,4	0,9
д) отделения ручной и машинной вязки	Г—0,8	IIв	—	500	—	20[1]	10	—	—	4,2	1,5
е) утюжные, декатировочные	Г—0,8	IVа	—	300	—	40[1]	20	—	—	2,4	0,9
57. Пункты проката:											
а) помещения для посетителей	Г—0,8	Б-2	—	200	—	60	20	—	—	1,5	0,4
б) кладовые	Г—0,8	В1	—	150	—	—	—	—	—	—	—
58. Ремонтные мастерские:											
а) изготовление и ремонт головных уборов, скорняжные работы	Г—0,8	IIа	2000/750[4]	750	—	20[1]	10/20	—	—	4,2	1,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
б) ремонт обуви, галантереи, металлоизделий, изделии из пластмассы, бытовых электроприборов	Г—0,8	IIIа	2000/300[4]	—	—	40[1]	10/15	—	—	3,0	1,2
в) ремонт часов, ювелирные и граверные работы	Г—0,8	IIб	3000/300	—	—	20[1]	10/20	—	—	4,2	1,5
г) ремонт фото-, кино-, радио- и телеаппаратуры	Г—0,8	IIв	2000/200	—	—	20[1]	10/20	—	—	4,2	1,5
59. Студия звукозаписи:											
а) помещения для записи и прослушивания	Г—0,8	Б-2	—	200	—	60	20	—	—	—	—
б) фонотеки	Г—0,8	Б-2	—	200	—	—	—	—	—	—	—
Гостиницы											
60. *Бюро обслуживания*	Г—0,8	Б-2	—	200	—	60	20	—	—	1,5	0,4
61. Помещения дежурного обслуживающего персонала	Г—0,8	Б-2	—	200	—	60	20	—	—	1,5	0,4
62. Гостиные, номера	Г—0,0	В-1	—	150	—	—	20	2,0	0,5	—	—
Жилые дома, общежития											
63. Жилые комнаты, гостиные, спальни	Пол, Г—0,0	В-1	—	150[3]	—	—	—	2,0	0,5	—	—
64. Кухни	Пол, Г—0,0	В-1	—	150[3]	—	—	—	2,0	0,5	1,2	0,3
65. Коридоры, ванные, уборные	Пол, Г—0,0	Ж-2	—	150[3]	—	—	—	—	—	—	—
66. Общедомовые помещения:											
а) вестибюли	Пол, Г—0,0	З-1	—	30	—	—	—	—	—	—	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
б) поэтажные коридоры и лифтовые холлы	Пол, Г—0,0	З-2	—	20	—	—	—	—	—	—	—
в) лестницы и лестничные площадки	Пол (площадки, ступени)	З-2	—	20[4]	—	—	—	—	—	—	0,1[4]
Вспомогательные здания и помещения											
67. Санитарно-бытовые помещения:											
а) умывальные, уборные, курительные	Пол	Ж-1	—	75	—	—	—	—	—	—	—
б) душевые, гардеробные, помещения для сушки, обеспыливания и обезвреживания одежды и обуви, помещения для обогревания работающих	Пол	Ж-2	—	50	—	—	—	—	—	—	—
68. Здравпункты:											
а) ожидальные	Г—0,8	Б-2	—	200	—	60	20	—	—	1,5	0,4
б) регистратура, комнаты дежурного персонала	Г—0,8	Б-2	—	200	—	60	20	—	0,7	1,5	0,4
в) кабинеты врачей, перевязочные	Г—0,8	Б-1	—	300	—	40	15	3,0	1,0	1,8	0,6
г) процедурные кабинеты	Г—0,8	А-1	—	500	—	40	10	4,0	1,5	2,4	0,9
Прочие помещения производственных, вспомогательных и общественных зданий											
69. Вестибюли и гардеробные уличной одежды:											
а) в вузах, школах, театрах, клубах, общежитиях, гостиницах и главных входах в крупные промышленные предприятия и общественные здания	Пол	Е	—	150	—	—	—	—	—	1,2	0,3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
б) в прочих промышленных, вспомогательных и общественных зданиях	Пол	Ж-1	—	75	—	—	—	—	—	—	—
70. Лестницы:											
а) главные лестничные клетки общественных, производственных и вспомогательных зданий	Пол (площадки, ступени)	В-2	—	100	—	—	—	—	—	—	0,2[4]
б) остальные лестничные клетки	Пол, Г—0,0	Ж-2	—	50	—	—	—	—	—	—	0,1[4]
71. Лифтовые холлы в общественных, производственных и вспомогательных зданиях	Пол, Г—0,0	Ж-1	—	75	—	—	—	—	—	—	—
72. Коридоры и проходы:											
а) главные коридоры и проходы	Пол, Г—0,0	Ж-1	—	75	—	—	—	—	—	—	0,1[4]
б) поэтажные коридоры жилых зданий	Пол, Г—0,0	З-2	—	20	—	—	—	—	—	—	—
в) остальные коридоры	Пол, Г—0,0	Ж-2	—	50	—	—	—	—	—	—	—
73. Машинные отделения лифтов	Г—0,8	З-1	—	30[5]	—	—	—	—	—	—	0,1[4]
74. Чердаки	Пол, Г—0,0	—	—	10[4;5]	—	—	—	—	—	—	0,1[4]

[1] Приведен показатель ослепленности.
[2] Нормированные значения КЕО повышены в помещениях специально предназначенных для работы и обучения детей и подростков.
[3] В жилых домах и квартирах приведенные значения освещенности являются рекомендуемыми.
[4] Нормированные значения установлены при отраслевом нормировании на основании экспертных оценок.
[5] Норма освещенности дана для ламп накаливания.

Примечания

1. Наличие нормируемых значений освещенности в графах обеих систем искусственного освещения указывает на возможность применения одной из этих систем.
2. При дробном обозначении освещенности, приведенной в графе 4 таблицы, в числителе указана норма освещенности от общего и местного освещения на рабочем месте, а в знаменателе — освещенность от общего освещения по помещению.
3. При дробном обозначении показателя дискомфорта, приведенного в графе 7 таблицы, в числителе указана норма для общего освещения в системе комбинированного освещения, а в знаменателе — для системы одного общего освещения.
4. При дробном обозначении коэффициента пульсации, приведенного в графе 8 таблицы, в числителе указана норма для местного освещения или одного общего освещения, а в знаменателе — для общего освещения в системе комбинированного.
5. Более подробные таблицы нормируемых значений показателей освещения приводятся в СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278—03 и в отраслевых нормах.

УДК 721:535.241.46:006.354(083.74)

Ключевые слова: проектирование освещения, нормируемые значения освещенности, яркости, естественное освещение, искусственное освещение, верхнее, боковое и комбинированное освещение, коэффициент естественное освещенности (КЕО), совмещенное освещение

Издание официальное

ГОССТРОЙ РОССИИ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение

Зав. изд. отд. *Л.Ф. Калинина*
Редактор *Л.Н. Кузьмина*
Технический редактор *Т.М. Борисова*
Корректор *И. А. Грачева*
Компьютерная верстка *Е.А. Прокофьева*

Подписано в печать 15.10.2003. Формат 60×84 1/8. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 6,5. Тираж 800 экз. Заказ № 1129.

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Центр проектной продукции в строительстве» (ФГУП ЦПП)
127238, Москва, Дмитровское ш., 46, корп. 2.
Тел/факс: (095) 482-42-65 — приемная.
Тел.: (095) 482-42-94 — отдел заказов;
(095) 482-41-12 — проектный отдел;
(095) 482-42-97 — проектный кабинет.

Шифр подписки 50.2.23

ВНИМАНИЕ!

**Письмом Госстроя России от 15 апреля 2003 г.
№ НК-2268/23 сообщается следующее.**

Официальными изданиями Госстроя России, распространяемыми через розничную сеть на бумажном носителе и имеющими на обложке издания соответствующий голографический знак, являются:

справочно-информационные издания: «Информационный бюллетень о нормативной, методической и типовой проектной документации» и Перечень «Нормативные и методические документы по строительству», издаваемые Государственным унитарным предприятием — Центр проектной продукции в строительстве (ГУП ЦПП), а также научно-технический, производственный иллюстрированный журнал «Бюллетень строительной техники» издательства «БСТ», в которых публикуется информация о введении в действие, изменении и отмене федеральных и территориальных нормативных документов;

нормативная и методическая документация, утвержденная, согласованная, одобренная или введенная в действие Госстроем России, издаваемая ГУП ЦПП.

gost.e-ecolog.ru