

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА
ЧАСТЬ II. НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГЛАВА 4. ЕСТЕСТВЕННОЕ И ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ
СНиП II-4-79

(в ред. Изменения, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

Срок введения в действие

1 января 1980 года

Разработаны НИИСФ Госстроя СССР и ВНИСИ Минэлектротехпрома с участием ВЦНИИОТ и ВНИИОТ (г. Иваново) ВЦСПС, Тяжпромэлектропроекта Минмонтажспецстроя СССР, ЦНИИЭП инженерного оборудования Госгражданстроя, Института гигиены труда и профзаболеваний Академии медицинских наук СССР и Академии коммунального хозяйства им. К.Д. Панфилова Минжилкомхоза РСФСР.

Внесены Научно-исследовательским институтом строительной физики Госстроя СССР.

Утверждены Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 27 июня 1979 г. N 100.

С введением в действие этой главы утрачивают силу глава СНиП II-A.8-72 "Естественное освещение. Нормы проектирования" и глава СНиП II-A.9-71 "Искусственное освещение. Нормы проектирования".

Редакторы - архит. Ю.Н. Пастухов (Госстрой СССР), кандидаты техн. наук Н.Н. Киреев, Г.А. Тищенко (НИИСФ), канд. техн. наук Ц.И. Кроль (ВНИСИ).

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие нормы должны соблюдаться (за исключением случаев, указанных в других главах СНиП) при проектировании освещения помещений вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений различного назначения, мест производства работ вне зданий, площадок промышленных и сельскохозяйственных предприятий и наружного освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов.

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

Определение терминов приведено в Прил. 1.

1.2. Помещения по задачам зрительной работы подразделяются на следующие четыре группы:

I группа - помещения, в которых производится различение объектов зрительной работы при фиксированном направлении линии зрения работающих на рабочую поверхность (производственные помещения промышленных предприятий, рабочие кабинеты, конструкторские бюро, кабинеты врачей и операционные лечебных учреждений, групповые комнаты детских дошкольных учреждений, классные комнаты, аудитории, лаборатории, читальные залы и т.п.);

II группа - помещения, в которых производится различение объектов при нефиксированной линии зрения и обзор окружающего пространства (торговые залы магазинов, залы столовых, выставочные залы, картинные галереи, помещения для длительного пребывания детей, кроме групповых в детских яслях-садах, производственные помещения, в которых ведется только надзор за работой технологического оборудования и т.п.);

III группа - помещения, в которых производится обзор окружающего пространства при очень кратковременном, эпизодическом различении объектов (концертные залы, зрительные залы и фойе театров, клубов и кинотеатров, комнаты ожидания, рекреации, актовые залы, вестибюли, гардеробные общественных зданий и т.п.);

IV группа - помещения, в которых происходит общая ориентировка в пространстве интерьера (проходы, коридоры, гардеробные производственных зданий, санузлы, закрытые стоянки автомашин и т.п.).

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

1.4. Нормированные значения КЕО при естественном и совмещенном освещении и освещенность на рабочих поверхностях (в

[illegible]

(подразряд "г" введен Изменением, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

Не является официальным изданием предназначено для ознакомительных целей. Бесплатно предоставляется клиентам компании «Древград» - деревянные дома.

4.13 освещенность следует снижать на одну ступень шкалы освещенностей.

<*> В районах с температурой наиболее холодной пятидневки минус 27 °С и ниже значения КЕО при совмещенном освещении следует принимать по табл. 6.

(сноски введены Изменением, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

Примечания. 1. В таблице приведены нормированные значения КЕО для зданий, расположенных в III поясе светового климата СССР (рис. 1). Для остальных поясов светового климата СССР нормированные значения КЕО следует принимать согласно п. 2.4 настоящих норм.

2. Нормированные значения КЕО для совмещенного освещения допускается снижать в соответствии с п. 3.3 настоящих норм.

3. Освещенность следует принимать с учетом пп. 3.4 и 4.5 настоящих норм.

4. 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 Прил. 2.

5. Освещенность при использовании ламп накаливания следует снижать по шкале освещенности (п. 1.3 настоящих норм):

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

б) на одну ступень при системе общего освещения для разрядов I - V, VII, при этом освещенность от ламп накаливания не должна превышать 300 лк;

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

6. Освещенность для системы комбинированного освещения является суммой освещенности от общего и местного освещения.

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

8. В помещениях, специально предназначенных для работы или производственного обучения подростков, нормированные значения КЕО повышаются на один разряд.

9. В производственных помещениях с I - III разрядами зрительной работы следует предусматривать, как правило, совмещенное освещение. Допускается применение верхнего естественного освещения в крупнопролетных сборочных цехах, в которых работы выполняются на разных уровнях от пола и на различно ориентировочных в пространстве поверхностях (сборка самолетов, крупных агрегатов, машин и станков); при этом нормированные значения КЕО принимаются для разрядов I, II и III соответственно 10%, 7% и 5%.

(примечание 9 введено Изменением, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

Таблица 2

-----Т-----Т-----Т-----

Помещения |Плоскость |Искусственное освещение| Естественное

|Г - гори-| | освещение

|зонталь- +-----Т-----Т-----Т-----+-----

|ная, |осве-|ци- |по- |коэф-| III

|В - верти-|щен- |линд- |ка- |фици-| КЕО е , %

|кальная) |ность|ричес-|за- |ент | н

|нормирова-|рабо-|кая |тель|пуль-+-----Т-----

|ния осве- |чих |осве- |дис-|саци|при |при боковом

|шенности |по- |щен- |ком-|осве-|верх-|освещении

|и КЕО, |верх-|ность,|фор-|щен- |нем +-----Т-----

|высота |нос- |лк |та, |нос- |или |в зоне|на

|плоскости |тей, | |не |ти, |верх-|с |ос-

|над полом, |лк | |бо- |%, не|нем |устой-|таль-

Не является официальным изданием предназначено для ознакомительных целей. Бесплатно предоставляется клиентам компании «Древград» - деревянные дома.

брошюровочные | | | | | | | | | |
 11. Помещения для | Г-0,8 |200 | - |60 |20 | - | - | - |
 электрографиро- | | | | | | | | | |
 вания, микрофото- | | | | | | | | | |
 графирования и | | | | | | | | | |
 светокопирования |

(позиция 11 в ред. Изменения, утв. Постановлением Госстроя СССР
 от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

12. Помещения | | | | | | | | | |
 офсетной печати: | | | | | | | | | |
 а) редакционно- | Г - 0,8 |500 | - |40 |10 |5 |1,6 |2
 оформительское | | | | | | | | | |
 отделение | | | | | | | | | |

б) отделение | Г - 0,8 |200 | - |60 |20 |4 |1,2 |1,5
 подготовки и | | | | | | | | | |
 изготовления | | | | | | | | | |
 печатных форм | | | | | | | | | |

в) печатное | Г - 0,8 |300 | - |40 |15 |4 |1,2 |1,4
 отделение | | | | | | | | | |

13. Макетные, | Г - 0,8 |300 | - |40 |15 |4 |1,2 |1,5
 столярные | | |<1> | | | | | | | |
 и ремонтные | | | | | | | | | |
 мастерские | | | | | | | | | |

14. Помещения для | Г-0,8 |400 | - |40 |10 |4 |1,2 |1,5
 работы с | | | | | | | | | |
 дисплеями, | | | | | | | | | |
 видеотерминалами | | | | | | | | | |

(позиция 14 в ред. Изменения, утв. Постановлением Госстроя СССР
 от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

15. Конференц- | Г - 0,8 |200 |75 |60 |15 |2 |0,4 |0,5
 залы, залы | | | | | | | | | |
 заседаний | | | | | | | | | |

16. Кулуары | Пол |150 |75 |90 | - | - | - | - |
 (фойе) | | | | | | | | | |

17. Лаборатории | Г - 0,8 |300 | - |40 |15 | - |1,2 |1,5
 органической | | |<1> | | | | | | | |
 и неорганической | | | | | | | | | |
 химии, | | | | | | | | | |
 препаратские | | | | | | | | | |

18. Аналитические | Г - 0,8 |400 | - |40 |10 | - |1,2 |1,5
 лаборатории | | |<1> | | | | | | | |

19. Весовые | Г - 0,8 |300 | - |40 |15 | - |1,2 |1,5

[illegible]

обуви, тканей,										
меховых изделий,										
головных уборов,										
парфюмерных,										
галантерейных,										
ювелирных, элект-										
ро- и радиотова-										
ров, продовольст-										
венных без										
самообслуживания										
61. Торговые залы	Г - 0,8	400	100	40	15	2	0,4	0,5		
продовольственных										
магазинов с										
самообслуживанием										
62. Торговые залы	Г - 0,8	200	75	60	15	2	0,4	0,5		
магазинов: посуд-										
ных, мебельных,										
спортивных това-										
ров, стройматери-										
алов, электробы-										
товых машин,										
игрушек и канце-										
лярских товаров										
63. Примерочные	В - 1,5	300	-	-	20	-	-	-	-	-
кабины										
64. Залы демон-	Г - 0,8;	300	100	60	15	-	-	-	-	-
страции новых	В - 1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
товаров										
65. Помещения	Г - 0,8	200	-	60	20	-	0,4	0,5		
отделов заказов,	<1>									
бюро обслуживания										
66. Помещения для										
подготовки това-										
ров к продаже:										
а) разрубочные,	Г - 0,8	200	-	60	20	2	0,4	0,5		
расфасовочные,										
комплектовочные										
отдела заказов										
б) помещения для	Г - 0,8	300	-	40	15	3	0,8	1		
нарезки тканей,										
гладильные										
мастерские,										

мастерские в									
магазинах радио-									
и электротоваров									
67. Помещения	Г - 0,8	300	-	40	15	3	0,8	1	
главных касс									
68. Мастерские	Г - 0,8	500	-	40	10	-	1,2	1,5	
подгонки готового									
платья									
69. Рекламно-	Г - 0,8	300	-	40	15	-	1,2	1,5	
декорационные		<1>							
и ремонтные									
мастерские									
70. Комнаты	Г - 0,8	150	-	60	20	-	0,3	0,5	
матери и ребенка		<1>							
71. Помещения	Г - 0,8	150	-	60	20	-	-	-	-
пожарно-		<1>							
сторожевой охраны									
72. Пункты приема	Г - 0,8	75	-	-	-	-	-	-	-
посуды									
73. Камеры	В - 1	75	-	-	-	-	-	-	-
хранения									
74. Площадки	Пол	150	-	-	20	-	-	-	-
у лифтов,									
приемочные									
75. Разгрузочные	"	100	-	-	20	-	-	-	-
помещения									
76. Транспортные	"	50	-	-	-	-	-	-	-
тоннели									
77. Помещения для	Г - 0,8	50	-	-	-	-	-	-	-
хранения упаково-									
вочных материа-									
лов, инвентаря									
и обменного фонда									
контейнеров									
78. Кладовые	Пол	50	-	-	-	-	-	-	-
продовольственных									
товаров									
79. Кладовые	"	75	-	-	-	-	-	-	-
непродовольствен-									
ных товаров									

Предприятия													
бытового обслуживания населения													
80. Бани:													
а) ожидальные-остывочные	Г - 0,8	150	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-
б) раздевальные	Г - 0,8	75	-	-	-	-	-	-	0,2	0,3			
в) моечные, душевые	Пол	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
г) бассейны	"	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
д) парильные	"	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<2>												
81. Парикмахерские	Г - 0,8	400	-	40	10	-	0,8	1					
	<1>												
82. Фотографии:													
а) салоны приема и выдачи заказов	Г - 0,8	200	-	60	20	-	0,8	1					
	<1>												
б) съемочный зал фотоателье	Г - 0,8	100	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-
	<1>;												
	<4>												
в) фотопортреты в студии, помещения для приготовления растворов и регенерации серебра	Г - 0,8	200	-	60	20	-	-	-	-	-	-	-	-
	<1>												
г) помещения для ретуши:													
общее освещение(в системе комбинированного освещения)	Г - 0,8	100	-	60	20	-	-	-	-	-	-	-	-
общее + местноеосвещение рабочего места (ретушь фотографий)	Г - 0,8	1000	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-
	<2>												
83. Прачечные:													
а) отделения приема и выдачи белья:													
прием с меткой и учет, выдача	Г - 0,8	200	-	60	20	-	0,2	0,3					

хранение белья	В - 1	75	-	60	-	-	-	-	-
б) стиральные									
отделения:									
стирка	Пол	100	-	60	20	-	-	-	-
механическая									
и приготовление									
растворов									
стирка ручная	"	150	-	60	20	-	0,2	0,3	
хранение	"	50	-	-	-	-	-	-	-
стиральных									
материалов									
в) сушильно-									
гладильные									
отделения:									
механические	Г - 0,8	200	-	60	15	-	0,2	0,3	
ручные	Г - 0,8	300	-	40	15	-	0,2	0,3	
г) отделения	Г - 0,8	200	-	60	20	-	0,2	0,3	
разборки, починки		<1>							
и упаковки белья									
84. Прачечные с	Пол	200	-	60	20	-	0,2	0,3	
самообслуживанием									
85. Ателье хими-									
ческой чистки									
одежды:									
а) салон приема	Г - 0,8	200	-	60	20	-	0,2	0,3	
и выдачи одежды		<1>							
б) помещения	Г - 0,8	200	-	60	20	-	0,2	0,3	
химической чистки									
в) отделения	Г - 0,8	500	-	40	10	-	0,2	0,3	
выведения пятен									
г) помещения	Г - 0,8	75	-	-	-	-	-	-	-
для хранения									
химикатов									
86. Ателье изго-									
товления и ремон-									
та одежды и три-									
котажных изделий:									
а) пошивочные	Г - 0,8	750	-	40	10	4	1,2	1,5	
цехи		<2>							
б) закройные	Г - 0,8	500	-	40	10	-	1,2	1,5	
отделения		<2>							
и отделения									

ремонта одежды									
в) отделения	Г - 0,8	300	-	40	15	-	0,8	1	
подготовки		<2>							
прикладных									
материалов									
г) отделения	Г - 0,8	750	-	40	10	-	1,2	1,5	
ручной и машинной		<2>							
вязки									
д) утюжные,	Г - 0,8	300	-	40	15	-	0,8	1	
декатировочные		<2>							
87. Пункты									
проката:									
а) помещения	Г - 0,8	200	-	60	20	-	0,8	1	
для посетителей		<1>							
б) кладовые	Г - 0,8	150	-	-	-	-	-	-	-
88. Ремонтные									
мастерские:									
а) изготовление	Г - 0,8	750	-	40	10	-	1,2	1,5	
и ремонт головных		<2>							
уборов, скорняж-									
ные работы									
б) ремонт обуви	Г - 0,8	300	-	40	15	-	1,2	1,5	
и галантереи,		<1>							
металлоизделий,		<2>							
изделий из пласт-									
массы, бытовых									
электроприборов									
в) ремонт часов,									
ювелирные и									
граверные работы:									
общее освещение	Г - 0,8	300	-	40	20	-	1,2	1,5	
(в системе		<2>							
комбинированного)									
общее + местное	Г - 0,8	3000	-	-	10	-	-	-	-
		<2>							
г) ремонт фото-,									
кино-, радио- и									
телеаппаратуры:									
общее освещение	Г - 0,8	300	-	40	20	-	1,2	1,5	
(в системе		<2>							
комбинированного)									
общее освеще-	Г - 0,8	2000	-	-	10	-	-	-	-

ние + местное | | | | | | | |
 89. Студии | | | | | | | |
 звукозаписи: | | | | | | | |
 а) помещения |Г - 0,8 |200 |- |60 |15 |- |- |-
 для записи, | | | | | | | |
 перезаписи | | | | | | | |
 и прослушивания | | | | | | | |
 б) фонотеки |В - 1 |100 |- |- |- |- |- |-
 | | | | | | | |
 Гостиницы | | | | | | | |
 90. Бюро |Г - 0,8 |200 |- |60 |15 |- |0,3 |0,5
 обслуживания | | |<1> | | | | | |
 91. Помещения |Г - 0,8 |150 |- |60 |20 |- |0,3 |0,5
 дежурного | | |<1> | | | | | |
 обслуживающего | | | | | | | |
 персонала | | | | | | | |
 92. Комнаты для |Г - 0,8 |200 |- |- |- |- |- |-
 чистки одежды, | | | | | | | |
 обуви и глажения | | | | | | | |
 93. Гостиные |Г - 0,8 |150 |- |90 |- |- |0,2 |0,3
 94. Номера |Г - 0,8 |100 |- |- |- |- |0,4 |0,5
 | | |<1>; | | | | | |
 | | |<3> | | | | | |
 Жилые здания | | | | | | | |
 95. Жилые комнаты|Г - 0,8 |100 |- |- |- |- |0,4 |0,5
 | | |<1>; | | | | | |
 | | |<3> | | | | | |
 96. Кухни |Г - 0,8 |100 |- |- |- |- |0,4 |0,5
 | | |<1> | | | | | |
 97. Ванные, |Пол |50 |- |- |- |- |- |-
 уборные | | | | | | | |
 | | | | | | | |
 Вспомогательные | | | | | | | |
 здания | | | | | | | |
 и помещения | | | | | | | |
 (в ред. Изменения, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985
 N 205 (ред. от 22.07.1986))
 98. Санитарно- | | | | | | | |
 бытовые | | | | | | | |
 помещения: | | | | | | | |
 а) умывальные, |" |75 |- |- |- |- |0,2 |0,3

уборные, помеще-									
ния для кормления									
грудных детей,									
курительные									
б) душевые, гар-"	50	-	-	-	-	0,2	0,3		
деробные, помеще-									
ния для сушки,									
обеспыливания и									
обезвреживания									
одежды и обуви,									
помещения для									
обогревания									
работающих									
99. Здравпункты:									
а) ожидальные	Г - 0,8	150	-	90	-	-	0,4	0,5	
б) регистратура,	Г - 0,8	200	-	60	15	-	0,4	0,5	
комнаты дежурного		<1>							
персонала, каби-									
нет заведующего									
в) кабинеты	Г - 0,8	300	-	15	15	-	0,8	1	
врачей, перевя-		<1>							
зочные									
г) процедурные	Г - 0,8	150	-	25	15	-	0,4	0,5	
кабинеты		<1>							
д) автоклавные,	Г - 0,8	150	-	-	-	-	-	-	-
кладовые лекарст-									
венных и перевя-									
зочных средств									
100. Ингалятории	Г - 0,8	150	-	25	15	-	0,4	0,5	
101. Фотарии	Пол	50	-	-	-	-	-	-	-
102. Помещения	"	75	-	-	-	-	0,2	0,3	
для личной									
гигиены женщин									
103. Красные	Г - 0,8	300	-	40	15	-	0,4	0,5	
уголки, кабинеты		<1>							
политического									
просвещения									
Прочие помещения									
производственных,									
вспомогательных									
и общественных									

зданий										
104. Вестибюли и										
гардеробные улич-										
ной одежды										
а) в вузах, Пол	150	-	-	-	-	-	-	0,3	0,4	
школах, теат-										
рах, клубах,										
общежитиях,										
гостиницах и										
главных входах										
в крупные										
производствен-										
ные вспомога-										
тельные и										
общественные										
здания										
б) в прочих "	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-
промышленных,										
вспомогатель-										
ных и общест-										
венных зданиях										
в) вестибюли в "	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
жилых зданиях										

(позиция 104 в ред. Изменения, утв. Постановлением Госстроя СССР
от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

105. Лестницы:										
а) главные Пол	100	-	-	-	-	-	-	0,2	0,2	
лестничные (площадки,										
клетки ступени)										
общественных,										
производствен-										
ных и вспомо-										
гательных										
зданий										
б) лестничные "	10	-	-	-	-	-	-	0,1	0,1	
клетки жилых										
зданий										

(позиция 105 в ред. Изменения, утв. Постановлением Госстроя СССР
от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

106. Лифтовые										
холлы:										
а) в общест-	Пол	75	-	-	-	-	-	-	-	-

венных, произ-								
водственных и								
вспомогатель-								
ных зданиях								
б) в жилых	"	20	-	-	-	-	-	-
ных зданиях								

(позиция 106 в ред. Изменения, утв. Постановлением Госстроя СССР

от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

107. Коридоры								
---------------	--	--	--	--	--	--	--	--

и проходы: | | | | | | | |

а) главные " |75 - - - - |0,1 |0,1

коридоры и | | | | | | | |

проходы | | | | | | | |

б) поэтажные " |20 - - - - - - -

коридоры | | | | | | | |

жилых зданий | | | | | | | |

в) остальные " |50 - - - - - - -

коридоры | | | | | | | |

(позиция 107 в ред. Изменения, утв. Постановлением Госстроя СССР

от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

108. Машинные	Г - 0,8	30	-	-	-	-	-	-
---------------	---------	----	---	---	---	---	---	---

отделения лифтов | |<4> | | | | | |

и помещения | | | | | | | |

для фреоновых | | | | | | | |

установок | | | | | | | |

109. Чердаки	Пол	5 <4>	-	-	-	-	-	-
--------------	-----	-------	---	---	---	---	---	---

<1> Для местного освещения следует предусматривать штепсельные розетки.

<2> При использовании ламп накаливания норму освещенности следует понижать на одну ступень шкалы освещенности.

<3> Нормируется средняя освещенность при совместном действии всех светильников (кроме настольных), установленных в помещении.

<4> Норма дана для ламп накаливания.

Примечания. 1. Допускается не предусматривать естественное освещение для помещений, перечисленных в поз. 15, 39, 80б, 83б, 83в, 98, 99а, 102, 107, а также для помещений, указанных в других нормативных документах, утвержденных или согласованных Госстроем СССР.

2. Для ламп накаливания норму освещенности следует понижать на две ступени шкалы освещенности, кроме норм, отмеченных в таблице сноской "2".

3. Для помещений, указанных в поз. 45, 47, 48, 49, 94, 95, 96, норма КЕО относится к уровню пола.

4. КЕО при совмещенном освещении следует принимать согласно п. 3.5 настоящих норм.

5. Для помещений I и II групп, не указанных в настоящей таблице, освещенность допускается принимать согласно табл. 1 настоящих норм.

6. Для помещений I и II групп следует предусматривать ограничение отраженной блескости рабочих поверхностей согласно

Прил. 7.

7. В ванных должно предусматриваться местное освещение, создающее освещенность в вертикальной плоскости над умывальником 100 лк.

8. Для помещений, указанных в поз. 32, 37, 38, 41, 64, при использовании люминесцентных ламп с улучшенной цветопередачей типов ЛЕЦ, ЛТБЦЦ, ЛТБЦТ освещенность следует снижать на одну ступень.

(примечание 8 введено Изменением, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

Таблица 3

-----Т-----Т-----						
Помещения и территории	Примеры помещений	Коэффициент запаса К				
		з				
	+-----Т-----					
	при естественном при					
	освещении искусст-					
	и расположении венном					
	светопропуска- освещении					
	ющего материала					
	+-----Т-----Т-----Т-----					
	вер- на- гори- га- лам-					
	ти- клон- зон- зо- пы					
	каль- но таль- раз- на-					
	но но ряд- ка-					
	ные ли-					
	лам- ва-					
	пы ния					
-----+-----+-----+-----+-----						
1	2	3	4	5	6	7
-----+-----+-----+-----+-----						
1. Производственные						
помещения с воздуш-						
ной средой, содер-						
жащей в рабочей						
зоне:						
а) св. 5 мг/м3 Агломерационные	1,5	1,7	2	2	1,7	
пыли, дыма, копоти фабрики, цементные						
заводы и обрубные						
отделения литейных						
цехов						
б) от 1 до 5 мг/м3 Цехи кузнечные,	1,4	1,5	1,8	1,8	1,5	
пыли, дыма, копоти литейные, марте-						
новские, свароч-						
ные, сборного						

горнообрабатывающих					
предприятий, шахт,					
рудников, железно-					
дорожных станций					
и прилегающих					
к ним улиц и дорог					
б) промышленных					1,5 1,3
предприятий					
(кроме указанных					
в подпункте "а") и					
общественных зданий					
5. Улицы, площади,					1,5 1,3
дороги, территории					
жилых районов					
и выставок, парки,					
бульвары					

Примечания. 1. Значения коэффициента запаса, указанные в графах 3, 4, 5, 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 графах 6 и 7, следует снижать:

а) при использовании светильников 5 - 7 эксплуатационных групп (см. прил. 4) по поз. 1а - на 0,35, по поз. 1б, 1г - на 0,2, по поз. 1в - на 0,1, при этом количество необходимых чисток сокращается в три раза по поз. 1а и в два раза по поз. 1б, 1в, 1г;

б) при односменной работе по поз. 1а, 1б, 1г - на 0,25, по поз. 1в - на 0,1, при двухсменной работе по поз. 1а, 1б, 1г - на 0,15.

При наличии одновременно двух признаков снижения коэффициентов запаса следует принимать наибольшее его снижение.

(примечание 2 в ред. Изменения, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

3. Коэффициенты запаса установлены с учетом количества чисток заполнений световых проемов и светильников в год: по поз. 1а - 4 и 18 соответственно; по поз. 1б, 1г - 3 и 6; по поз. 1в, 2а - 2 и 4; по поз. 2б, 3 - 2 и 2; по поз. 4а - 4; по поз. 4б, 5 - 2.

2. ЕСТЕСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

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

Без естественного освещения допускается проектировать помещения, указанные в примечаниях к табл. 2, а также производственные помещения согласно Санитарным нормам проектирования промышленных предприятий.

2.2. Запрещается для отапливаемых зданий предусматривать площадь световых проемов более чем требуется по настоящим нормам, за исключением площади витрин с экспозиционными площадками.

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

При одностороннем боковом естественном освещении нормируется минимальное значение КЕО в точке, расположенной на расстоянии 1 м от стены, наиболее удаленной от световых проемов, на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и условной рабочей поверхности (или пола).

При двустороннем боковом освещении нормируется минимальное значение КЕО в точке посередине помещения на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и условной рабочей поверхности (или пола).

При верхнем или верхнем и боковом естественном освещении 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 или перегородок.

Допускается деление помещения 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.

2.4. Нормированные значения КЕО $e_{\text{н}}^{\text{III}}$ для зданий, располагаемых в I, II, IV и V поясах светового климата СССР (рис. 1), следует определять по формуле

$$e_{\text{н}}^{\text{I,II,IV,V}} = e_{\text{н}}^{\text{III}} m C, \quad (1)$$

где $e_{\text{н}}^{\text{III}}$ - значение КЕО по табл. 1 и 2;

m - коэффициент светового климата по табл. 4;

C - коэффициент солнечности климата по табл. 5.

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

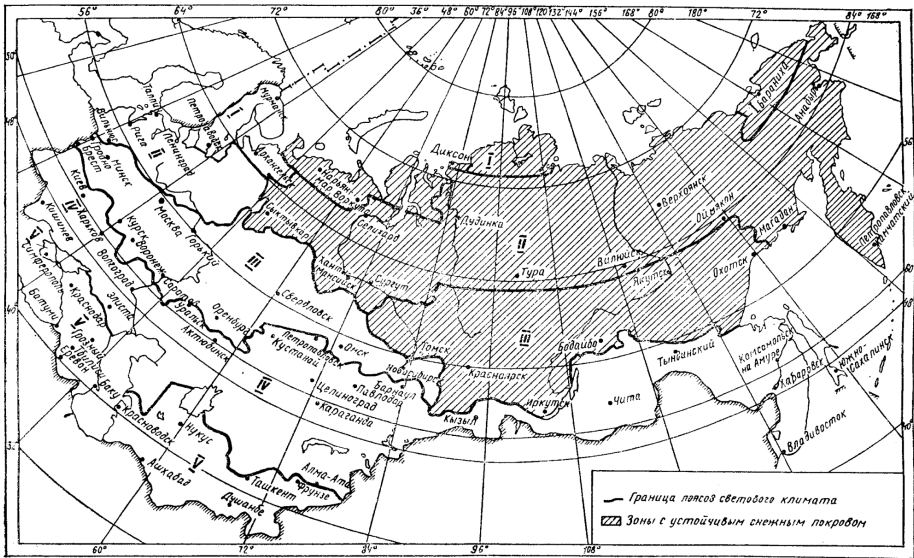


Рис. 1. Карта светового климата СССР

Таблица 4

-----Т-----	
Пояс светового климата	Коэффициент светового климата m
-----+-----	
I	1,2
II	1,1
IV	0,9
V	0,8

Таблица 5

-----Т-----	
Пояс	Коэффициент солнечности климата C
светового	+-----Т-----

климата | при световых проемах, ориентированных |при

| по сторонам горизонта (азимут, град) |зе-

+-----Т-----Т-----+нит-

| в наружных | в прямоугольных |в фо- |ных

| стенах зданий | и трапециевидных |нарях |фо-

| | фонарях |типа |на-

| | |"шед" |рях

+----Т----Т----+----Т-----Т----+-----+

|136 -|226 -|316 -|69 - |24 - 68; |159 -|316 - |

| 225| 315;| 45| 113;|204 - 248;| 203;| 45|

| |46 - | |249 -|114 - 158;|339 -| |

| | 135| | 293|294 - 338 | 23| |

-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----

I |0,9 |0,95 |1 |1 |1 |1 |1 |1

II |0,85 |0,9 |1 |0,95 |1 |1 |1 |1

IV | | | | | | | | |

а) севернее |0,75 |0,8 |1 |0,85 |0,9 |0,95 |1 |0,9

50° с. ш. | | | | | | | | |

б) 50° с. ш.|0,7 |0,75 |0,95 |0,8 |0,85 |0,9 |0,95 |0,85

и южнее | | | | | | | | |

V | | | | | | | | |

а) севернее |0,65 |0,7 |0,9 |0,75 |0,8 |0,85 |0,9 |0,75

40° с. ш. | | | | | | | | |

б) 40° с. ш.|0,6 |0,65 |0,85 |0,7 |0,75 |0,8 |0,85 |0,65

и южнее | | | | | | | | |

2.5. Расчет естественного освещения помещений следует выполнять в соответствии с Прил. 5. Установленные расчетом размеры световых проемов допускается изменять на +5, -10%.

При проектировании бокового естественного освещения производственных помещений площадь световых проемов следует определять из условий обеспечения нормированного значения КЕО на глубине, не превышающей: 1,5 высоты помещения для работ I - IV разрядов; 2 высоты помещения для работ V - VII разрядов; 3 высоты помещения для работ VIII разряда.

(абзац введен Изменением, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

2.6. Неравномерность естественного освещения помещений производственных и общественных зданий с верхним или с верхним и боковым естественным освещением и основных помещений для детей и подростков при боковом освещении не должна превышать 3:1. Расчетное значение КЕО^в при верхнем или при верхнем и боковом освещении в любой точке на линии пересечения условной рабочей поверхности и плоскости характерного вертикального разреза помещения должно быть не менее нормированного значения КЕО при боковом освещении для работ соответствующих разрядов.

Неравномерность естественного освещения не нормируется для помещений с боковым освещением; производственных помещений, в которых выполняются работы VII и VIII разрядов при верхнем или при верхнем и боковом освещении; вспомогательных помещений и помещений общественных зданий III и IV групп (п. 1.2 настоящих норм).

2.7. Солнцезащитные устройства следует предусматривать для производственных помещений с постоянным пребыванием работающих, где выполняются работы I - IV разрядов, на промышленных предприятиях, проектируемых для строительства в III и IV климатических районах.

Допускается при технико-экономическом обосновании предусматривать солнцезащитные устройства для производственных зданий, проектируемых для других климатических районов.

Солнцезащитные устройства в общественных и жилых зданиях следует предусматривать в соответствии с главами СНиП по проектированию этих зданий.

Солнцезащитные устройства должны предусматриваться также в соответствии с требованиями главы СНиП по строительной теплотехнике.

3. СОВМЕЩЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

3.1. Совмещенное освещение помещений производственных зданий следует предусматривать:

(в ред. Изменения, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

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

(в ред. Изменения, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

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 обеспечить нормированные значения 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 расчетами;

(в ред. Изменения, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

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

Совмещенное освещение помещений жилых, общественных и вспомогательных зданий допускается предусматривать в случаях, когда это требуется по условиям выбора рациональных объемно-планировочных решений, за исключением жилых комнат и кухонь жилых домов, помещений для пребывания детей, учебных и учебно-производственных помещений школ и учебных заведений, кабинетов врачей и палат лечебно-профилактических учреждений, спальных помещений санаториев и домов отдыха.

3.2. Общее (независимо от принятой системы освещения) искусственное освещение помещений, предназначенных для постоянного пребывания людей, должно обеспечиваться газоразрядными источниками света. Выбор источников света следует производить в соответствии с требованиями раздела 4 настоящих норм.

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

3.3. Нормированные значения КЕО для производственных помещений должны приниматься, как правило, по табл. 1 для совмещенного освещения.

Для производственных помещений, в которых выполняются работы I - VII разрядов, допускается снижать нормированные значения КЕО, но принимать не менее указанных в табл. 6:

а) при расположении производственных зданий в Северной строительной-климатической зоне;

б) в помещениях с боковым освещением, глубина которых по условиям технологии или выбора рациональных объемно-планировочных решений не позволяет обеспечить нормированные значения КЕО, указанные в табл. 1 для совмещенного освещения;

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

Таблица 6

-----Т-----

Разряд | III

зрительной | Наименьшее нормированное значение КЕО е ,%,

работы | н

| при совмещенном освещении

+-----Т-----

| при верхнем | при боковом освещении

| или верхнем +-----Т-----

| и боковом | в зоне с устойчивым | на остальной

| освещении | снежным покровом | территории СССР

	-----+-----+-----+-----		
I	3	1	1,2
II	2,5	0,8	1
III	2	0,6	0,7
IV	1,5	0,4	0,5
V и VII	1	0,2	0,3
VI	0,7	0,2	0,2

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

а) освещенность от системы общего искусственного освещения повышать на одну ступень по шкале освещенности (кроме разрядов Ia, Ib, Iv, IIa, IIб), если повышение освещенности не предусматривается в соответствии с п. 4.5 настоящих норм, и принимать в пределах, указанных в табл. 7.

Таблица 7

-----+-----+-----+-----			
Лампы		Освещенность, лк, от системы общего	
		искусственного освещения при совмещенном	
		освещении	
	+-----+-----+-----+-----		
		наименьшая	наибольшая

-----+-----+-----+-----			
Газоразрядные	200	600	
(в ред. Изменения, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))			
Накаливания	100	300	

б) освещенность от светильников общего освещения в системе комбинированного принимать согласно табл. 8.

Таблица 8

(таблица 8 в ред. Изменения, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

-----+-----+-----+-----			
Разряд зрительной работы		Освещенность, лк,	
		от светильников общего	
		искусственного освещения	
		в системе комбинированного	
		при совмещенном освещении	
	+-----+-----+-----+-----		
		при	при
		газоразрядных	лампах

-----+-----+-----		
Ia, Ib, Iv, IIa, IIb	400 200	
IIIa, IIv	300 150	
Iг, IIг, IIIб, IIIв, IIIг, IV, Va, Vб	200 100	
-----+-----+-----		

Искусственное освещение при совмещенном освещении помещений следует проектировать также в соответствии с разделом 4 настоящих норм.

3.5. Расчетные значения КЕО при совмещенном освещении общественных зданий должны составлять, как правило, 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.

4. ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

4.1. Искусственное освещение подразделяется на рабочее, аварийное, эвакуационное (аварийное освещение для эвакуации), охранное. При необходимости часть светильников того или иного вида освещения может использоваться для дежурного освещения.

4.2. Рабочее освещение проектируется двух систем: общее (равномерное или локализованное) и комбинированное (к общему освещению добавляется местное).

(в ред. Изменения, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

4.3. Рабочее освещение следует предусматривать для всех помещений зданий, а также участков открытых пространств, предназначенных для работы, прохода людей и движения транспорта.

Освещение помещений производственных и складских зданий

4.4. Для освещения помещений, как правило, следует предусматривать газоразрядные лампы низкого и высокого давления (люминесцентные, ДРЛ, металлогалогенные, натриевые, ксеноновые). В случае невозможности или технико-экономической нецелесообразности применения газоразрядных источников света допускается использование ламп накаливания.

Выбор источников света следует производить с учетом рекомендаций, приведенных в Прил. 6.

Применение ксеноновых ламп внутри помещений допускается (в виде исключения) только по согласованию с Минздравом СССР.

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

а) при зрительных работах I - IV разрядов, если они занимают более 50% всего рабочего времени (например, визуальный контроль изделий, проборка нитей в текстильном производстве и т.п.);

(пп. "а" в ред. Изменения, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

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

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

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

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

(в ред. Изменения, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

е) при наблюдении деталей объектов, движущихся со скоростью, равной или более 2,5 м/мин.;

(пп. "е" введен Изменением, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

ж) при поиске объектов на поверхности площадью более 0,2 м2

(пп. "ж" введен Изменением, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

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

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

4.7. При выполнении в помещениях работ I - IV разрядов следует применять, как правило, систему комбинированного освещения. Предусматривать систему общего освещения допускается при технической невозможности или нецелесообразности устройства местного освещения.

4.8. Освещенность рабочей поверхности, создаваемая светильниками общего освещения в системе комбинированного, должна составлять 10% нормируемой для комбинированного освещения при тех источниках света, которые применяются для местного освещения, при этом наибольшее и наименьшее значения освещенности должны приниматься согласно табл. 9.

Таблица 9

-----Т-----		
Лампы	Освещенность, лк, от светильников общего	
	освещения в системе комбинированного	
	+-----Т-----	
	наибольшая	наименьшая
-----+-----+-----		
Газоразрядные	300	150
(в ред. Изменения, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))		
Накаливания	100	50

В помещениях без естественного света освещенность рабочей поверхности, создаваемая светильниками общего освещения в системе комбинированного, должна приниматься согласно табл. 10.

Таблица 10

(таблица 10 в ред. Изменения, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

-----Т-----		
Разряд зрительной работы	Освещенность, лк,	
	от светильников общего	
	освещения в системе	
	комбинированного	
	+-----Т-----	
	при	при
	газоразрядных	лампах
	лампах	накаливания
-----+-----+-----		
Ia, Ib, Iv, Ia, Ib	500	200
IIIa, IIb	400	150

-----+-----+-----

Для общего освещения в системе комбинированного следует предусматривать, как правило, газоразрядные лампы независимо от типа источника света местного освещения.

4.9. При проектировании общего освещения (независимо от системы освещения) на основании технико-экономических расчетов, с учетом экономии электроэнергии, следует принимать минимальную неравномерность освещенности в зоне размещения рабочих мест, при этом 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 IV - VII разрядов - соответственно 1,5 и 2. Неравномерность освещенности, превышающая указанную, допускается при технико-экономическом обосновании.

(в ред. Изменения, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

4.10. При выполнении в помещениях работ I - V разрядов освещенность проходов и участков, где работы не производятся, должна составлять не менее 25% освещенности, создаваемой светильниками общего освещения на рабочих местах, но не менее 75 лк при газоразрядных лампах и не менее 30 лк при лампах накаливания.

4.11. 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.

4.12. Показатель ослепленности для светильников общего освещения в помещениях (независимо от системы освещения) не должен превышать значений, указанных в табл. 11.

Таблица 11

-----T-----		
Разряд	Показатель ослепленности	
зрительной	+-----T-----	
работы	при постоянном пребывании	при периодическом
	людей в помещении	пребывании людей
		в помещении
-----+-----+-----		
I, II	20	-
III, IV, V, VII	40	60
VI, VIIa	60	80

Показатель ослепленности не ограничивается:

а) для помещений, длина которых не превышает двойной высоты установки светильников над полом;

б) для помещений высотой не более 2,5 м при выполнении работ VI и VIIа разрядов (при временном пребывании людей независимо от разрядов работ), а также для площадок, предназначенных для прохода людей или обслуживания оборудования при использовании:

светильников с лампами накаливания мощностью не более 150 Вт, лампами ДРЛ мощностью не более 250 Вт и люминесцентными лампами суммарной мощностью не более 80 Вт, если защитный угол этих светильников не менее 15°;

светильников с рассеивателями из молочного стекла без отражателей и лампами накаливания мощностью не более 100 Вт;

открытых ламп накаливания мощностью не более 60 Вт в колбе из молочного стекла и люминесцентных ламп мощностью не более 40 Вт.

Примечание. Определение показателя ослепленности светильников рекомендуется производить по инженерному методу, разработанному ВНИСИ.

4.13. Для местного освещения должны предусматриваться светильники с непросвечивающими отражателями, имеющими

защитный угол не менее 30°.

Допускается предусматривать светильники местного освещения с отражателями, имеющими защитный угол от 10 до 30°, при расположении их ниже уровня глаз работающего.

Местное освещение зрительных работ с трехмерными объектами различения следует выполнять:

(абзац введен Изменением, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

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 центр рабочей поверхности под углом не менее 30° к вертикали;

(абзац введен Изменением, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

при направленном-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/м².

(абзац введен Изменением, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

4.14. Для помещений, в которых выполняются работы I - IV разрядов, следует предусматривать ограничение отраженной блескости рабочих поверхностей согласно Прил. 7.

4.15. Коэффициент пульсации освещенности при освещении помещений газоразрядными лампами, питаемыми переменным током частотой 50 Гц, не должен превышать значений, приведенных в табл. 12.

Таблица 12

-----Т-----

Система освещения | Коэффициент пульсации освещенности, %,

| при разрядах зрительной работы

+-----Т-----Т-----

| I, II | III | IV - VIIa

-----+-----+-----+-----

Общее освещение |10 |15 |20

Комбинированное | | |

освещение: | | |

а) общее |20 |20 |20

б) местное |10 |15 |20

Допускается повышение значений коэффициента пульсации освещенности до 30% в помещениях, где выполняются работы VI и VIIa разрядов, при отсутствии в них условий для возникновения стробоскопического эффекта.

В механизированных складах и других помещениях, где возможно возникновение стробоскопического эффекта, коэффициент пульсации не должен превышать 20%.

При питании газоразрядных ламп переменным током с частотой 400 Гц и выше выполнение требований табл. 12 не обязательно.

Освещение помещений жилых, общественных и вспомогательных зданий

4.16. Для освещения помещений следует предусматривать, как правило, люминесцентные лампы. В случае невозможности или технико-экономической нецелесообразности применения люминесцентных ламп, а также для обеспечения архитектурно-художественных требований допускается предусматривать лампы накаливания (с учетом примеч. 2 к табл. 2). Выбор источников света следует производить с учетом Прил. 6.

4.17. Показатель дискомфорта при общем освещении следует принимать по табл. 2, а для помещений, не указанных в табл. 2, - по табл. 13.

-----Т-----		
Условия зрительной работы		Показатель дискомфорта
при освещенности на рабочей		
поверхности		
+-----Т-----		
200 лк и менее		300 лк и более
-----+-----+-----		
Направление линии зрения преиму-	25	15
щественно вверх под углом 45° и		
более к горизонту (помещения		
изоляторов, приема детей, спальные		
комнаты в детских садах и яслях,		
палаты больниц, санаториев,		
кабинеты врачей, перевязочные)		
Направление линии зрения преиму-	60	40
щественно горизонтально и ниже		
горизонта (все помещения I и		
II групп)		
Общий обзор окружающего	90	60
пространства (помещения III группы)		

Показатель дискомфорта определяется 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.

4.18. Для помещений II и III групп общественных зданий, не указанных в табл. 2, цилиндрическую освещенность следует принимать по табл. 14.

Таблица 14

-----Т-----		
Насыщенность помещений светом		Цилиндрическая
освещенность,		
лк		
-----+-----		
Очень высокая (например, залы заседаний для		150
мероприятий союзного и республиканского значения,		
универсамы, универсальные и банкетные залы		
и т.п.)		
Высокая (например, зрительные залы театров,		100
Дворцов культуры, концертные, танцевальные залы		
и т.п.)		

Нормальная (например, зрительные залы клубов, |75
 конференцзалы, выставочные залы, картинные |
 галереи, торговые залы крытых рынков, фойе цирков |
 и т.п.) |

Цилиндрическая освещенность определяется на расстоянии 1 м от торцевой стены на центральной продольной оси помещения на высоте 1,5 м от пола.

При использовании ламп накаливания нормируемые уровни цилиндрической освещенности следует снижать на две ступени шкалы освещенности.

4.19. Дополнительное освещение объектов архитектурно-художественного оформления в помещениях общественных зданий (декоративных скульптур, панно, барельефов и т.п.) при необходимости следует предусматривать согласно табл. 15.

Таблица 15

-----Т-----		
Коэффициент отражения Средняя освещенность объектов, лк,		
материала объекта при цилиндрической освещенности, лк		
+-----Т-----		
от 75 до 100 св. 100 до 150		
-----+-----+-----		
Менее 0,5	1250	1500
От 0,5 до 0,8	750	1250
Св. 0,8	400	750

4.20. Коэффициент пульсации освещенности следует принимать по табл. 2. Коэффициент пульсации освещенности в помещениях I и II групп (если освещенность в этих помещениях принимается согласно примеч. 5 к табл. 2 настоящих норм) не должен превышать значений, приведенных в табл. 12.

В помещениях III и IV групп коэффициент пульсации не регламентируется.

4.20а. 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.

(п. 4.20а введен Изменением, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

Освещение площадок предприятий и мест производства работ вне зданий

4.21. Освещенность рабочих поверхностей мест производства работ, расположенных вне зданий, должна приниматься по табл. 16.

Таблица 16

-----Т-----Т-----		
Разряд	Характеристика работы	Освещенность,
зрительной		лк
работы		

IX	Точные работы при отношении наименьшего размера объекта различения к расстоянию до глаз менее 0,005	50
X	Работы средней точности при отношении наименьшего размера объекта различения к расстоянию до глаз от 0,005 до 0,02	30
XI	Работы малой точности при отношении наименьшего размера объекта различения к расстоянию до глаз от 0,02 до 0,05, а также работы, требующие только общего наблюдения за ходом производственного процесса	10
XII	Грубые работы, требующие различения объектов при отношении наименьшего их размера к расстоянию до глаз 0,05 и более	5
XIII	Работы, требующие различения крупных предметов, находящихся в непосредственной близости от рабочего	2

Примечание. При опасности травматизма для работ XI - XIII разрядов, освещенность следует принимать как для работ на один разряд выше.

4.22. Освещенность площадок предприятий на уровне земли или дорожных покрытий следует принимать по табл. 17.

Таблица 17

Освещаемые объекты	Освещенность, лк
1. Проезды с интенсивностью движения автомобилей в обоих направлениях (в сутки):	
а) св. 1000 до 3000	3
б) от 200 до 1000	2
в) менее 200	1
2. Пожарные проезды, дороги для хозяйственных нужд, подъезды к зданиям	0,5
3. Пешеходные и велосипедные дорожки с движением:	
а) интенсивным	2
б) обычным	1

в) незначительным	0,5
4. Лестницы и мостики для переходов (на площадках и ступенях)	3
5. Пешеходные дорожки на площадках для отдыха и в скверах	0,5
6. Предзаводские участки (площадки, проезды, проходы, стоянки автотранспорта), не относящиеся к территории города	2
7. Железнодорожные пути:	
а) стрелочные горловины	2
б) отдельные стрелочные переводы	1
в) железнодорожные пути, переезды	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. 20.

4.23. Отношение наибольшей освещенности проезжей части дорог, проездов, предзаводских площадок и железнодорожных путей к наименьшей их освещенности не должно превышать 15:1, а для пешеходных дорожек - 25:1.

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

4.25. 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. 18;
- б) для светильников с защитным углом 15° и более - не менее 3,5 м при любых источниках света.

Таблица 18

-----Т-----Т-----			
Светораспре-	Наибольший световой		Наименьшая высота установки
деление	поток ламп в светиль-		светильников, м
светильников	никах, установленных	+-----Т-----	
	на одной опоре, лм	при лампах	при газоразрядных
		накаливания	лампах
-----+-----+-----+-----			
Полуширокое	Менее 5000	6,5	7
	От 5000 до 10000	7	7,5
	Св. 10000 до 20000	7,5	8
	Св. 20000 до 30000	-	9
	Св. 30000 до 40000	-	10
	Св. 40000	-	11,5
-----+-----+-----+-----			
Широкое	Менее 5000	7	7,5
	От 5000 до 10000	8	8,5

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.;

в лестничных клетках жилых домов высотой 6 этажей и более;

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

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

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.

Светильники аварийного освещения в помещениях могут быть использованы для эвакуационного освещения.

4.29. Для аварийного и эвакуационного освещения 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 переменным током напряжением не ниже 90% номинального.

Не допускается применение для аварийного и эвакуационного освещения ксеноновых ламп, ламп ДРЛ, металлогалогенных, натриевых ламп высокого и низкого давления со схемой включения, не предусматривающей их мгновенное повторное зажигание в горячем состоянии.

(в ред. Изменения, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

4.30. В общественных и вспомогательных зданиях 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 м², должны быть отмечены световыми указателями, присоединенными к сети аварийного освещения.

4.31. Охранное освещение (при отсутствии специальных технических средств охраны) должно предусматриваться вдоль границ территорий, охраняемых в ночное время. Освещенность должна быть 0,5 лк на уровне земли в горизонтальной плоскости или на уровне 1,5 м от земли на одной стороне вертикальной плоскости, перпендикулярной к линии границы.

(в ред. Изменения, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

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

5. НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ГОРОДОВ, ПОСЕЛКОВ И СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

5.1. Освещение улиц, дорог и площадей в городах и поселках следует проектировать исходя из нормы средней яркости усовершенствованных покрытий согласно табл. 20.

Таблица 20

-----Т-----Т-----Т-----Т-----			
Катего-	Улицы, дороги	Наибольшая интен-	Средняя Средняя
рия	и площади	сивность движения	яркость горизон-
объекта		транспорта в обоих покры-	тальная
по осве-		направлениях,	тия, освещенность
щению		единиц в 1 ч	кд/м ² покрытия, лк
-----+-----+-----+-----			
А	Скоростные доро-	Св. 3000	1,6 20

ги <*>, магист-	Св. 1000 до 3000	1,2	20
ральные улицы	От 500 до 1000	0,8	15
общегородского	Менее 500	0,6	15
значения; площади			
<*>: главные,			
вокзальные, тран-			
спортные, пред-			
мостные и много-			
функциональных			
транспортных			
узлов			

-----+-----+-----+-----+-----

Б Магистральные Св. 2000 1 15

улицы районного	Св. 1000 до 2000	0,8	15
значения, дороги	От 500 до 1000	0,6	10
грузового движе-	Менее 500	0,4	10
ния (общегород-			
ского значения),			
площади перед			
крупными общест-			
венными зданиями			
и сооружениями			
(стадионами,			
театрами, выстав-			
ками, торговыми			
центрами, колхоз-			
ными рынками и			
другими местами			
массового			
посещения)			

-----+-----+-----+-----+-----

В Улицы и дороги 500 и более 0,4 6

местного значе-	Менее 500	0,2	4
ния: жилые улицы,			
дороги промыш-			
ленных и комму-			
нально-складских			
районов, поселко-			
вые улицы			
и дороги			
Поселковые улицы,		-	4
площади перед			

общественными				
зданиями и				
сооружениями				
поселкового				
значения				

<*> Средняя яркость покрытия скоростных дорог независимо от интенсивности движения транспорта принимается 1,6 кд/м2 в черте города и 0,8 кд/м2 вне города на подъездах к аэропортам, речным и морским портам крупнейших городов.

<*> Средняя яркость или средняя освещенность покрытия проезжей части в границах транспортного пересечения в двух или более уровнях на всех пересекающихся магистралях должна быть как на основной из них, а на съездах и ответвлениях в черте города - не менее 0,8 кд/м2, или 10 лк.

(сноски в ред. Изменения, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

Примечание. Интенсивность движения транспорта должна приниматься с учетом перспективы развития на ближайшие 10 лет.

Освещение улиц, дорог и площадей населенных пунктов, расположенных в Северной строительной-климатической зоне азиатской части СССР и севернее 66° северной широты в европейской части СССР, следует проектировать исходя из средней горизонтальной освещенности покрытий проезжей части согласно табл. 20.

Уровень освещения проезжей части улиц, дорог и площадей с переходными и низшими типами покрытий в городах и поселках 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.

5.2. Отношение максимальной яркости покрытия проезжей части улиц, дорог и площадей к минимальной не должно превышать 3:1 при норме средней яркости более 0,6 кд/м2 и 5:1 - при норме средней яркости 0,6 кд/м2 и менее.

5.3. 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. 20.

5.4. Среднюю горизонтальную освещенность на уровне покрытия непроезжих частей улиц, дорог и площадей, бульваров и скверов, пешеходных улиц и территорий микрорайонов в городах и поселках следует принимать согласно табл. 21.

Таблица 21

-----Т-----	
Освещаемые объекты	Средняя
	горизонтальная
	освещенность, лк
-----+-----	

1. Непроезжие части площадей категорий А и Б |10

и предзаводские площади |

2. Тротуары, отделенные от проезжей части, |

на улицах категорий: |

А |4

Б и В |2 <*>

3. Посадочные площадки общественного транспорта |10

на улицах всех категорий |

4. Пешеходные мостики |10

5. Автостоянки на улицах всех категорий	4
6. Пешеходные тоннели:	
днем	100
вечером и ночью	40
7. Лестницы пешеходных тоннелей вечером и ночью	20
8. Пешеходные улицы	4
9. Пешеходные дорожки бульваров и скверов, примыкающих к улицам категорий:	
А	6
Б	4
В	2
Территории микрорайонов	
10. Пешеходные аллеи и дороги	4
11. Внутренние, служебно-хозяйственные и пожарные проезды, тротуары-подъезды	2
12. Автостоянки, хозяйственные площадки и площадки при мусоросборниках	2
13. Прогулочные дорожки	1

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

5.5. Среднюю горизонтальную освещенность территорий общественных зданий следует принимать по табл. 22.

Таблица 22

-----Т-----		
Освещаемые объекты		Средняя
		горизонтальная
		освещенность, лк
-----+-----		
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 проходы к корпусам и площадкам	4	
Больницы		
4. Въезд на территорию, зона приемного отделения	6	
5. Проезды и проходы к лечебным корпусам	4	

6. Прогулочные дорожки и площадки	4
7. Площадки зоны отдыха	6
Санатории, дома отдыха	
8. Въезд на территорию	6
9. Проезды и проходы к спальным корпусам, столовым, кинотеатрам и тому подобным зданиям	4
10. Центральные аллеи парковой зоны	4
11. Боковые аллеи парковой зоны	2
12. Площадки зоны тихого отдыха и культурно-массового обслуживания (площадки массового отдыха, площадки перед открытыми эстрадами и т.п.)	10
13. Площадки для настольных игр, открытые читальни <*>	10

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

5.6. Среднюю горизонтальную освещенность территорий парков, стадионов, садов и выставок следует принимать по табл. 23.

Таблица 23

Т				
Освещаемые объекты Средняя горизонтальная освещенность, лк				
+-----Т-----Т-----Т-----				
общегородские районные стадионы выставки				
парки сады				
-----+-----+-----+-----+-----				
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

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

5.7. Среднюю горизонтальную освещенность на уровне покрытия улиц, дорог и площадей сельских населенных пунктов следует принимать по табл. 24.

Таблица 24

-----Т-----	
Освещаемые объекты	Средняя горизонтальная
	освещенность, лк
-----+-----	
1. Площади общественных и торговых центров	4
2. Поселковые улицы:	
с усовершенствованными и переходными	4
типами покрытий	
с низшими типами покрытий	2
3. Поселковые дороги	2
4. Пешеходные улицы	1

5.8. Освещенность участков автомобильных дорог общей сети в пределах поселков и сельских населенных пунктов следует принимать как для улиц категории Б в зависимости от типа дорожного покрытия по табл. 20 или в соответствии с п. 5.1 настоящих норм.

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

в городах и поселках 2 лк;

в сельских населенных пунктах 1 лк.

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

5.10. Средняя горизонтальная освещенность обособленного трамвайного пути должна быть 4 лк. Норма освещения трамвайных путей, расположенных на проезжей части улицы, должна соответствовать норме освещения улицы.

5.11. Среднюю горизонтальную освещенность дорожного покрытия проезжей части городских транспортных тоннелей следует принимать по табл. 25.

Таблица 25

-----Т-----	
Режим освещения	Средняя горизонтальная
	освещенность, лк, на расстоянии
	от начала въездного портала, м
+-----Т-----Т-----Т-----Т-----	
	5 25 50 75 100 125 и
	более

	-----+-----+-----+-----+-----+-----
Дневной для тоннелей длиной, м:	
до 100 <*>	1000 750 500 200 60 -
более 100	1000 750 500 300 150 60
Вечерний и ночной	60 60 60 60 60 60

<*> Для тоннелей длиной до 60 м с прямолинейной трассой искусственное освещение следует проектировать по нормам для вечернего и ночного режима освещения.

5.12. Средняя горизонтальная освещенность 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 табл. 25.

5.13. 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.

5.14. Нормы освещенности разрешается увеличивать в столицах союзных республик, городах-героях, курортных и портовых городах союзного и республиканского значения:

а) на 0,2 - 0,4 кд/м² - 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, а также для 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.

5.15. В ночное время следует предусматривать снижение уровня наружного освещения городских улиц, дорог и площадей при нормируемой средней яркости 0,4 кд/м² и более или средней освещенности 4 лк и более путем выключения не более половины светильников. При этом не допускается отключение двух подряд расположенных светильников.

На улицах и дорогах при нормируемых величинах средней яркости 0,2 кд/м² или средней освещенности 2 лк и менее, на пешеходных мостиках, автостоянках, пешеходных аллеях и дорогах, внутренних, служебно-хозяйственных и пожарных проездах, а также на улицах и дорогах сельских населенных пунктов частичное и полное отключение освещения в ночное время не допускается.

5.16. 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 средней освещенности, наименьшая высота расположения светильников по условиям ограничения ослепленности должна приниматься по табл. 18.

Светильники наружного освещения, установленные на стенах зданий, не должны засвечивать окна жилых зданий.

5.17. В установках наружного освещения при средней яркости дорожного покрытия 0,4 кд/м² и более и средней освещенности 4 лк и более следует применять преимущественно светильники с газоразрядными источниками света.

5.18. Над проезжей частью улиц, дорог и площадей светильники должны устанавливаться на высоте не менее 6,5 м.

Высота подвеса светильников при их расположении над контактной сетью трамвая должна быть не менее 8 м от уровня головок рельсов, при расположении над контактной сетью троллейбуса - не менее 9 м от уровня проезжей части.

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

5.20. В транспортных тоннелях должны применяться светильники с защитным углом не менее 10°. Высота их расположения должна быть не менее 4 м.

5.21. В пешеходных тоннелях должны использоваться светильники:

а) с защитным углом не менее 15° - для люминесцентных ламп суммарной мощностью не более 80 Вт и ламп ДРЛ мощностью не более 125 Вт;

б) с матированными и молочными рассеивателями без отражателей - для ламп ДРЛ мощностью не более 125 Вт.

5.22. При необходимости освещения архитектурных объектов следует руководствоваться Прил. 8.

Проекты освещения архитектурных объектов следует разрабатывать только на основании решений исполкомов городских (районных) Советов народных депутатов.

Приложение 1

ТЕРМИНЫ

Общие термины

1. Рабочая поверхность - поверхность, на которой производится работа и на которой нормируется или измеряется освещенность.
2. Условная рабочая поверхность - условно принятая горизонтальная поверхность, расположенная на высоте 0,8 м от пола.
3. Коэффициент запаса K_z - 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.
4. 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.
5. Объект различения - рассматриваемый предмет, отдельная его часть или дефект, которые требуется различать в процессе работы.
6. Фон - поверхность, прилегающая непосредственно к объекту различения, на которой он рассматривается.
Фон считается:
светлым - при коэффициенте отражения поверхности более 0,4;
средним - при коэффициенте отражения поверхности от 0,2 до 0,4;
темным - при коэффициенте отражения поверхности менее 0,2.
7. 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 значении K более 0,5 (объект и фон резко отличаются по яркости);
средним - при значениях K от 0,2 до 0,5 (объект и фон заметно отличаются по яркости);
малым - при значениях K менее 0,2 (объект и фон мало отличаются по яркости).

Термины естественного и совмещенного освещения

8. 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 альbedo подстилающей поверхности) за период более десяти лет.
9. Коэффициент светового климата m - коэффициент, учитывающий особенности светового климата.
10. Коэффициент солнечности климата C - коэффициент, учитывающий дополнительный световой поток, проникающий через световые проемы в помещение за счет прямого и отраженного от подстилающей поверхности солнечного света в течение года.
11. Облачное небо МКО (по определению Международной комиссии по освещению - МКО) - небо, полностью закрытое

облаками и удовлетворяющее условию, при котором отношение его яркости на высоте 0° над горизонтом к яркости в зените равно $(1 + 2 \sin 0)/3$.

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

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

14. Боковое естественное освещение - естественное освещение помещения через световые проемы в наружных стенах.

15. Верхнее естественное освещение - естественное освещение помещения через фонари, световые проемы в покрытии, а также через проемы в стенах в местах перепада высот здания.

16. Комбинированное естественное освещение - сочетание верхнего и бокового естественного освещения.

17. 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.

18. Геометрический коэффициент естественной освещенности E - 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 и другой освещенности исключается; выражается в процентах.

19. Расчетное значение КЕО E_p - значение, полученное расчетным путем при проектировании естественного или совмещенного освещения помещений, выражается в процентах.

20. Площадь фонарей S_f - суммарная площадь световых проемов (в свету) всех фонарей, находящихся в покрытии над освещаемым помещением или пролетом, м².

21. Площадь окон S_o - суммарная площадь световых проемов (в свету), находящихся в наружных стенах освещаемого помещения, м².

22. Относительная площадь световых проемов $\left(\frac{S_f}{S_{\text{п}}}, \frac{S_o}{S_{\text{п}}} \right)$ - отношение площади фонарей или окон к освещаемой площади пола помещения, выраженное в процентах.

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

Термины искусственного освещения

24. Аварийное освещение - освещение для продолжения работы при аварийном отключении рабочего освещения.

25. Эвакуационное освещение (аварийное освещение для эвакуации) - освещение для эвакуации людей из помещения при аварийном отключении рабочего освещения.

26. Дежурное освещение - освещение в нерабочее время.

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

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

29. Комбинированное освещение - освещение, при котором к общему освещению добавляется местное.

30. 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.

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

32. Средняя освещенность улиц, дорог и площадей - освещенность, средневзвешенная по площади.

33. Цилиндрическая освещенность $E_{\text{ц}}$ - 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.

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

$$M = \frac{L_{\text{бл}} \omega^{0.5}}{\varphi_{(0)} L_{\text{ад}}^{0.5}}, \quad (2)$$

где $L_{\text{бл}}$ - яркость блеского источника, кд/м²;

ω - угловой размер блеского источника, стер;

$\varphi_{(0)}$ - индекс позиции блеского источника относительно линии зрения;

$L_{\text{ад}}$ - яркость адаптации, кд/м².

(При проектировании показатель дискомфорта рассчитывается инженерным методом).

35. 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.

36. Коэффициент пульсации освещенности $K_{\text{п}}$, % - критерий оценки относительной глубины колебаний освещенности в результате изменения во времени светового потока газоразрядных ламп при питании их переменным током, выражающийся формулой

$$K_{\text{п}} = \frac{E_{\text{макс}} - E_{\text{мин}}}{2E_{\text{ср}}} 100, \quad (3)$$

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

$E_{\text{ср}}$ - среднее значение освещенности за этот же период, лк.

37. Цветопередача - влияние спектрального состава излучения искусственного источника света на воспринимаемый цвет освещаемых объектов по сравнению с цветом этих объектов при освещении их стандартным источником света.

38. Показатель ослепленности P - критерий оценки слепящего действия осветительной установки, выражающийся формулой

$$P = (S - 1) \times 1000, \quad (4)$$

где S - коэффициент ослепленности, равный $\frac{U_1}{U_2}$ (здесь U_1 - видимость объекта наблюдения при экранировании блеских источников света; U_2 - видимость объекта наблюдения при наличии блеских источников света в поле зрения).

При расстоянии от объекта различения до глаз работающего более 0,5 м разряд работ по табл. 1 следует устанавливать с учетом углового размера объекта различения, определяемого отношением минимального размера объекта различения d к расстоянию от этого объекта до глаз работающего l :

-----Т-----		
	d	
Разряд зрительной	Пределы отношения -	
работы	l	
-----+-----		
	-3	
I	Менее 0,3 x 10	
	-3	-3
II	От 0,3 x 10 до 0,6 x 10	
	-3	-3
III	Св. 0,6 x 10 до 1 x 10	
	-3	-3
IV	Св. 1 x 10 до 2 x 10	
	-3	-3
V	Св. 2 x 10 до 10 x 10	
	-3	
VI	Св. 10 x 10	

Приложение 3

ОСВЕЩЕННОСТЬ НЕКОТОРЫХ ПОМЕЩЕНИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УЧАСТКОВ В ЗДАНИЯХ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

-----Т-----Т-----Т-----			
Помещения	Плоскость	Разряд	Освещенность, лк
и производственные	нормирования	зритель-	-----Т-----
участки	освещенности	ной	при при
	и ее высота	работы	комбини- общем
	от пола, м	рованном	освещении

а) с разливом |" |VIIIа |- |30 <3>
на складе | | | |

б) без разлива |" |VIIIб |- |20 <3>
на складе | | | |
| | | |

Котельные | | | |

14. Помещения котлов: | | | |

а) площадки |В - на |VI |- |100 <2>
обслуживания котлов |топках, | | | |
затворах и			
питателях			
бункеров			

б) площадки и лестницы |Пол |- |- |10 <3>
котлов и экономайзеров, | | | |
проходы за котлами | | | |

15. Помещения дымососов, вентиляторов, |Г - 0,8 |VI |- |100 <2>
бункерное отделение | | | |

16. Конденсационная, |Пол |VI |- |100 <2>
химводоочистка, деаэра- | | | |
торная, бойлерная | | | |

17. Помещения |Г - 0,8 |VI |- |100 <2>
топливоподачи | | | |

18. Надбункерное |Г - 0,8 |VIIIб |- |20 <3>
помещение | | | |
| | | |

Электропомещения | | | |

19. Камеры трансформаторов и реакторов |В - 1,5 |VI |- |50 <1>, <2>; <3>
| | | |

20. Помещения распределительных устройств: | | | |

а) на фасаде щита при постоянном обслуживании |(на панели) |В - 1,5 |IVг |- |150 <1>
| | | |

б) то же, при периодическом обслуживании |То же |IVг |- |100 <1>; <2>
| | | |

в) задняя сторона щита |" |VI |- |100 <1>; <2>
| | | |

21. Помещения статических конденсаторов |В - на кон- |IVг |- |100 <2>
денсаторах | | | |

22. Помещения для аккумуляторов |Г - 0,5 |VI |- |50 <2>; <3>
| | | |

23. Ремонт |Г - 0,8 |IVб |500 |200

аккумуляторов				
24. Электрощитовые	В - 1,5	VI	-	50 <1>;
в жилых и общественных				<2>; <3>
зданиях				
Помещения				
для электрокар				
и электропогрузчиков				
25. Помещения для	Пол	VI	-	50 <2>;
стоянки и зарядки				<3>
26. Ремонт электрокар	Пол	IVб	500	200 <1>
и электропогрузчиков				
27. Электролитная	Г - 0,8	VI	-	150
и дистилляторная				
Помещения инженерных				
сетей и прочие				
технические помещения				
28. Помещения для венти-	Г - 0,8	VIIIб	-	20 <1>;
ляционного оборудования				<3>
(кроме кондиционеров)				
29. Помещения для	Г - 0,8	VIIIа	-	75 <1>
кондиционеров, насосов,				
тепловые пункты				
30. Машинные залы				
насосных, компрессорные,				
воздуходувки:				
а) с постоянным	Г - 0,8	VI	-	150 <1>
дежурством персонала				
б) без постоянного	Г - 0,8	VI	-	100 <1>;
дежурства персонала				<2>
31. Помещения для	Пол	-	-	20 <3>
инженерных сетей				
Шкалы измерительных				
приборов				
32. Светлые шкалы	В - на	IVг	300	150
больших и малых размеров	приборах			
33. То же, темные шкалы	То же	IVв	400	200
34. Шкалы малых	"	IIIв	750	300
размеров				

Галереи и тоннели				
35. Шинопроводов	Пол	VIIIв	<3>	
и транспортеров			<4>	
36. Кабельные, теплофи-	"	VIIIв	<3>	
кационные, масляные,				
пульповодов,				
водопроводные				

- <1> Для переносного освещения следует предусмотреть штепсельные розетки.
- <2> Освещенность понижена согласно п. 4.6.
- <3> Освещенность приведена для ламп накаливания (рекомендуемого источника света).
- <4> Освещенность повышена согласно п. 4.5б.

Приложение 4

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ГРУППЫ СВЕТИЛЬНИКОВ

-----T-----T-----T-----T-----T-----T-----T-----T-----														
Конструктивно-	I		II		III		IV		V		VI		VII	
светотехни-														
ческие схемы														
светильников														
+-----T-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+														
С лампами А	черт.		черт.		черт.		черт.		черт.		черт.		черт.	
накалива-														
ния и ГЛВД														
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+														
С люминес- Б	черт.		черт.		черт.		черт.		черт.		черт.			
центными														
лампами														
	+---+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+													
	В	черт.		черт.		черт.		черт.						
	+---+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+													

<*> Эксплуатационная группа на одну ступень выше указанной.

2. При использовании ламп-светильников эксплуатационная группа (кроме группы 7) повышается на одну ступень (за исключением приборов с конструктивно-светотехническими схемами VII).

-----T-----		
Вид	Материал и покрытие отражателей или рассеивателей	
материала	+-----T-----	
или покрытия	светорассеивающие	зеркально-отражающие
-----+-----+-----		
T - твердые	Сталь, покрытая	Отражатели из силикатного
	силикатной эмалью,	стекла с зеркализированной
	силикатное стекло	или призматической
	поверхностью	

СТ - средней |Альзак-алюминий и т.п.; |Альзак-алюминий, алюминий,
твердости |полиметилметакрилат, |химически обжаренный
|полистирол, поликарбонат |

М - мягкие |Отражатели, покрытые |Сталь и алюминий,
|белой светотехнической |алюминированные в вакууме,
|эмалью (МЛ, АС-72 и т.п.)|защищенные органическими
| |лаками

$$100 \frac{S_{\text{в}}}{S_{\text{п}}} = \frac{e K \eta}{\tau_0 \tau_1} K_{\text{за}} ; (5)$$

б) при верхнем освещении по формуле

$$100 \frac{S_{\text{ф}}}{S_{\text{п}}} = \frac{e_{\text{п}} K_{\text{л}} \eta_{\text{ф}}}{\tau_0 \tau_2 K_{\text{ф}}} , (6)$$

где $S_{\text{в}}$ - площадь световых проемов (в свету) при боковом освещении;

$S_{\text{п}}$ - площадь пола помещения;

e - нормированное значение КЕО;

K - коэффициент запаса, принимаемый по табл. 3;

η - световая характеристика окон, определяемая по табл. 26;

$K_{\text{за}}$ - коэффициент, учитывающий затенение окон противостоящими зданиями, определяемый по табл. 27;

τ_0 - общий коэффициент светопропускания, определяемый по формуле

$$\tau_0 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 , (7)$$

где τ_1 - коэффициент светопропускания материала, определяемый по табл. 28;

τ_2 - коэффициент, учитывающий потери света в переплетах светопроема, определяемый по табл. 28;

τ_3 - коэффициент, учитывающий потери света в несущих конструкциях, определяемый по табл. 28 (при боковом освещении $\tau_3 = 1$);

τ_4 - коэффициент, учитывающий потери света в солнцезащитных устройствах, определяемый в соответствии табл. 29;

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

τ_1 - коэффициент, учитывающий повышение КЕО при боковом освещении благодаря свету, отраженному от поверхностей помещения и подстилающего слоя, прилегающего к зданию, принимаемый по табл. 30;

$S_{\text{ф}}$ - площадь световых проемов (в свету) при верхнем освещении;

$\eta_{\text{ф}}$ - световая характеристика фонаря или светового проема в плоскости покрытия, определяемая по табл. 31 и 32;

τ_2 - коэффициент, учитывающий повышение КЕО при верхнем освещении, благодаря свету, отраженному от поверхностей помещения, принимаемый по табл. 33;

$K_{\text{ф}}$ - коэффициент, учитывающий тип фонаря, определяемый по табл. 34.

Таблица 26

Значения световой характеристики окон при боковом освещении

-----Т-----	
Отношение Значение световой характеристики ню при отношении	
длины о	
помещения глубины помещения В к его высоте от уровня условной	
1 к его рабочей поверхности до верха окна h	
п 1	
глубине В +-----Т-----Т-----Т-----Т-----Т-----Т-----Т-----	
1 1,5 2 3 4 5 7,5 10	
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----	
4 и более 6,5 7 7,5 8 9 10 11 12,5	
3 7,5 8 8,5 9,6 10 11 12,5 14	
2 8,5 9 9,5 10,5 11,5 13 15 17	
1,5 9,5 10,5 13 15 17 19 21 23	
1 11 15 16 18 21 23 26,5 29	
0,5 18 23 31 37 45 54 66 -	

Таблица 27

Значения коэффициента , учитывающего затенение окон противостоящими зданиями в зависимости от отношения расстояния между рассматриваемым и противостоящим зданием Р к высоте расположения карниза противостоящего здания над подоконником рассматриваемого окна

-----Т-----	
Р/Н К	
зд зд	
-----+-----	
0,5 1,7	
1 1,4	
1,5 1,2	
2 1,1	
3 и более 1	

Таблица 28

Значения коэффициентов , и

-----Т-----Т-----Т-----Т-----Т-----	
Вид свето- Зна- Вид переплета Зна- Несущие Зна-	
пропускающего чения чения конструкции чения	
материала тау тау покрытий тау	
1 2 3	
-----+-----+-----+-----+-----	
Стекло оконное Переплеты для Стальные фермы 0,9	

листовое: | | окон и фонарей | | Железобетонные |0,8
 одинарное |0,9 | промышленных | | и деревянные |
 двойное |0,8 | зданий: | | фермы и арки |
 тройное |0,75 | а) деревянные: | | Балки и рамы |
 Стекло витрин- |0,8 | одинарные |0,75 | сплошные |
 ное толщиной | | спаренные |0,7 | при высоте |
 6 - 8 мм | | двойные |0,6 | сечения: |
 Стекло листовое|0,6 |раздельные | | 50 см и более |0,8
 армированное | | б) стальные: | | менее 50 см |0,9
 Стекло листовое|0,65 | одинарные |0,75 |
 узорчатое | | открывающиеся | |
 Стекло листовое| | одинарные |0,9 |
 со специальными| | глухие | |
 свойствами: | | двойные |0,6 |
 солнцезащитное|0,65 |открывающиеся | |
 контрастное |0,75 | двойные глухие |0,8 |
 Органическое | | Переплеты для | |
 стекло: | | окон жилых, | |
 прозрачное |0,9 | общественных и | |
 молочное |0,6 | вспомогательных | |
 Пустотелые | | зданий: | |
 стеклянные | | а) деревянные: | |
 блоки: | | одинарные |0,8 |
 светорассеи- |0,5 | спаренные |0,75 |
 вающие | | двойные |0,65 |
 светопрозрач- |0,55 |раздельные | |
 ные | | с тройным |0,5 |
 Стеклопакеты |0,8 | остеклением | |
	б) металличе-	
	кие:	
	одинарные	0,9
	спаренные	0,85
	двойные	0,8
	раздельные	
	с тройным	0,7
	остеклением	
	Стекложелезо-	
	бетонные панели	
	с пустотелыми	
	стеклянными	
	блоками при	
	толщине шва:	

≤ 20 мм и менее	0,9
более 20 мм	0,85

Примечание. Значения коэффициентов τ_1 и τ_2 для профильного стекла и конструкций из него следует принимать в соответствии с Указаниями по проектированию, монтажу и эксплуатации конструкций из профильного стекла.

Таблица 29

Значения коэффициента

Солнцезащитные устройства, изделия и материалы	Коэффициент, учитывающий потери света в солнцезащитных устройствах, тау
	4

- Убирающиеся регулируемые жалюзи и шторы (межстекольные, внутренние, наружные)
- Стационарные жалюзи и экраны с защитным углом не более 45° при расположении пластин жалюзи или экранов под углом 90° к плоскости окна:

горизонтальные	0,65
вертикальные	0,75
- Горизонтальные козырьки:

с защитным углом не более 30°	0,8
с защитным углом от 15 до 45° (многоступенчатые)	0,9 - 0,6

Таблица 30

Значения коэффициента

Отношение глубины помещения В к высоте точки от потолка	Отношение глубины помещения В к высоте точки от пола	Значения ρ при боковом освещении	Значения ρ при боковом освещении
1	1	1	1
двустороннем освещении			
средневзвешенный коэффициент отражения $\rho_{\text{ср}}$ потолка, стен и пола			

0,9 9 7,1 5,6 4,3 3,6 3 3 2,6 2,1 6,2 4,9 3,9 3,4 2,8 2,3 2,45 2,1 1,7
1 10 7,3 5,7 5 4,1 3,5 3,5 3 2,5 6,3 5 4 3,5 2,9 2,4 2,6 2,25 1,9

Таблица 31

Значения световой характеристики фонарей (прямоугольных, трапециевидных и шед)

-----T-----T-----

Тип фонарей |Коли-| Значения световой характеристики фонарей

|чест-+-----

|во | отношение длины помещения l к ширине

|про- | п

|летов| пролета l

| | 1

| | +-----T-----T-----

| | от 1 до 2 | от 2 до 4 | более 4

| | +-----+-----+-----

| | отношение высоты помещения H к ширине

| | пролета l

| | 1

| | +---T---T---T---T---T---T---T---T---T---

| | от |от |от |от |от |от |от |от

| | 0,2 0,4 0,7 0,2 0,4 0,7 0,2 0,4 0,7

| | до до до 1 до до до 1 до до до

| | 0,4 0,7 | 0,4 0,7 | 0,4 0,7 |1

-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----

С вертикальным |Один |5,8 |9,4 |16 |4,6 |6,8 |10,5|4,4 |6,4 |9,1

двусторонним |Два |5,2 |7,5 |12,8|4 |5,1 |7,8 |3,7 |6,4 |6,5

остеклением |Три и|4,8 |6,7 |11,4|3,8 |4,5 |6,9 |3,4 |4 |5,6

(прямоугольные,|более| | | | | | | |

М-образные) | | | | | | | | |

С наклонным |Один |3,5 |5,2 |6,2 |2,8 |3,8 |4,7 |2,7 |3,6 |4,1

двусторонним |Два |3,2 |4,4 |5,3 |2,5 |3 |4,1 |2,3 |2,7 |3,4

остеклением |Три и|3 |4 |4,7 |2,35|2,7 |3,7 |2,1 |2,4 |3

|более| | | | | | | |

С вертикальным |Один |6,4 |10,5|15,2|5,1 |7,6 |10 |4,9 |7,1 |8,5

односторонним |Два |6,1 |8 |11 |4,7 |5,5 |6,6 |4,35|5 |5,5

остеклением |Три и|5 |6,5 |8,2 |4 |4,3 |5 |3,6 |3,8 |4,1

(шеды) |более| | | | | | | |

С наклонным |Один |3,8 |4,55|6,8 |2,9 |3,4 |4,5 |2,5 |3,2 |3,9

односторонним |Два |3 |4,3 |5,7 |2,3 |2,9 |3,5 |2,15|2,65|2,9

остеклением |Три и|2,7 |3,7 |5,1 |2,2 |2,5 |3,1 |2 |2,25|2,5

(шеды) |более| | | | | | | | |

Таблица 32

Значения световой характеристики световых проемов в плоскости покрытия при верхнем освещении

-----Т-----Т-----	
Схемы Отношение	Индекс помещения i
фонарей площади	
выходного	
отверстия	
S к сумме	
2	
площадей	
входного +---Т---Т---Т---Т---Т---Т---Т---Т---Т---Т---	
отверстия 0,5 0,7 1 1,25 1,5 2 2,5 3 4 5	
S и боко-	
1	
вой повер-	
хности	
проема S	
6	

-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----	

черт. 0,05	25 19 16 14,3 13,3 12 11,5 11 10,5 10
0,1	13 10,3 8,5 7,7 7 6,3 6 5,8 5,5 5,4
0,2	7 5,6 4,6 4,2 3,8 3,4 3,3 3,1 3 2,9
0,3	5 4 3,3 2,9 2,7 2,4 2,3 2,2 2,1 2
0,4	4,2 3,3 2,7 2,4 2,2 2 1,9 1,85 1,8 1,7
0,5	3,7 2,9 2,4 2,1 2 1,8 1,7 1,6 1,55 1,5
черт. 0,6	3,3 2,6 2,1 1,9 1,8 1,6 1,5 1,45 1,4 1,3
0,7	3,1 2,4 2 1,8 1,6 1,5 1,4 1,35 1,3 1,25
0,8	2,9 2,3 1,9 1,7 1,55 1,4 1,35 1,3 1,2 1,2
0,9	2,8 2,2 1,8 1,6 1,5 1,35 1,3 1,25 1,2 1,15

$$i = \frac{l \cdot b}{H(l_{\text{ш}} + b)},$$

Индекс помещения

где $l_{\text{ш}}$ - длина помещения вдоль оси пролетов;

b - ширина помещения;

H - высота покрытия над условной рабочей поверхностью.

Таблица 33

Значения коэффициента

-----Т-----			
Отношение высоты		Значения коэффициента τ	
помещения, прини-		2	
маемой от условной	+-----		
рабочей поверхнос-		средневзвешенный коэффициент отражения	
ти до нижней грани		потолка, стен и пола	
остекления H_k	+-----Т-----Т-----		
ϕ		$\rho_o = 0,5$	$\rho_o = 0,4$ $\rho_o = 0,3$
ширине пролета l		ср	ср ср
1	+-----+-----+-----		
		количество пролетов	
+---	Т---	Т---	Т---
1 2 3 и	1 2 3 и	1 2 3 и	
		более	более
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----			
2	1,7 1,5 1,15 1,6 1,4 1,1 1,4 1,1 1,05		
1	1,5 1,4 1,15 1,4 1,3 1,1 1,3 1,1 1,05		
0,75	1,45 1,35 1,15 1,35 1,25 1,1 1,25 1,1 1,05		
0,5	1,4 1,3 1,15 1,3 1,2 1,1 1,2 1,1 1,05		
0,25	1,35 1,25 1,15 1,25 1,15 1,1 1,15 1,1 1,05		

Таблица 34

Значения коэффициента

-----Т-----	
Тип фонаря	Значения
	коэффициента K
	ϕ
-----+-----	
Световые проемы в плоскости покрытия, ленточные	1
Световые проемы в плоскости покрытия, штучные	1,1
Фонари с наклонным двусторонним остеклением	1,15
(трапециевидные)	

Фонари с вертикальным двусторонним остеклением |1,2

(прямоугольные) |

Фонари с односторонним наклонным остеклением |1,3

(шеды) |

Фонари с односторонним вертикальным остеклением |1,4

(шеды) |

Расчет коэффициента естественной освещенности (КЕО) следует производить:

а) при боковом освещении по формуле

$$e_p^b = (e_{\text{г}} q + e_{\text{н}} R) r_1 \frac{r_0}{K_{\text{н}}} ; (8)$$

б) при верхнем освещении по формуле

$$e_p^v = [e_{\text{г}} + e_{\text{н}} (r_2 K_{\text{н}} - 1)] \frac{r_0}{K_{\text{н}}} ; (9)$$

в) при верхнем и боковом освещении по формуле

$$e_p^x = e_p^b + e_p^v , (10)$$

где $e_{\text{г}}$ - геометрический КЕО в расчетной точке при боковом освещении, учитывающий прямой свет неба, определяемый по графикам I и II (рис. 2 и 3);

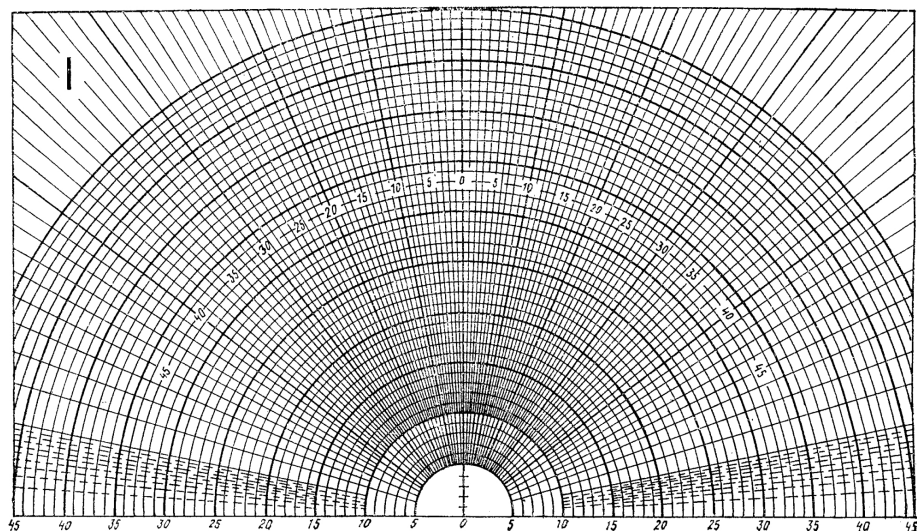


Рис. 2. График I А.М. Данилюка для подсчета и

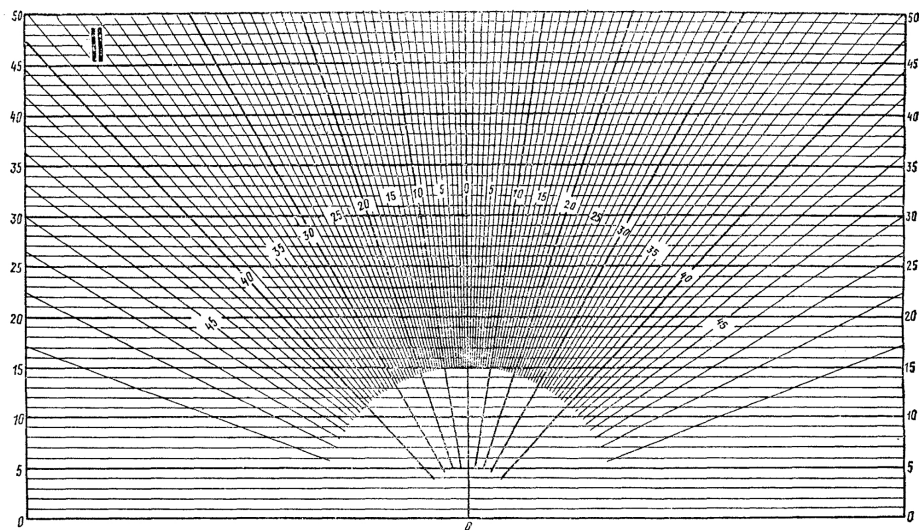


Рис. 3. График II А.М. Данилюка для подсчета и

φ - коэффициент, учитывающий неравномерную яркость облачного неба МКО, определяемый по табл. 35;

$\varepsilon_{\text{из}}$ - геометрический КЕО в расчетной точке при боковом освещении, учитывающий свет, отраженный от противостоящих зданий, определяется по графикам I и II;

R - коэффициент, учитывающий относительную яркость противостоящего здания, принимаемый по табл. 36;

$\varepsilon_{\text{в}}$ - геометрический КЕО в расчетной точке при верхнем освещении, определяемый по графикам III и II (рис. 4 и 3);

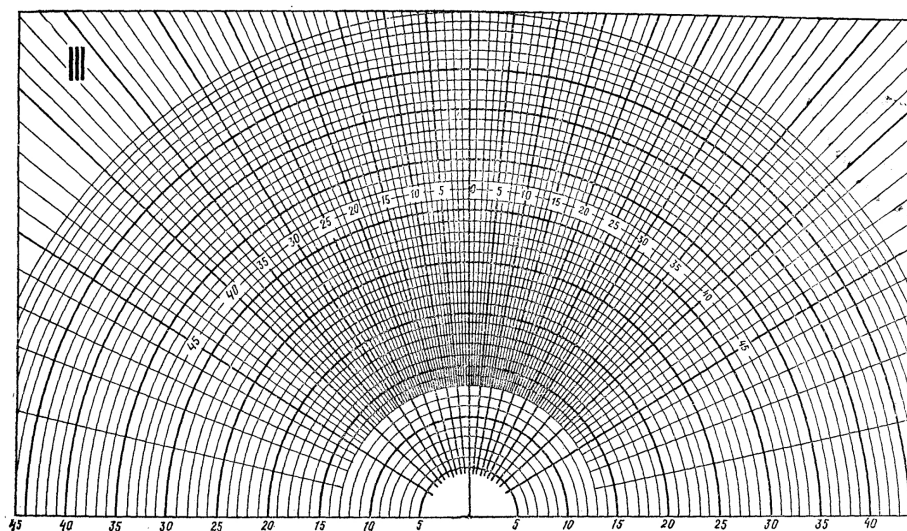


Рис. 4. График III для подсчета

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

$$\varepsilon_{\text{ср}} = \frac{1}{N} (\varepsilon_{\text{с1}} + \varepsilon_{\text{с2}} + \varepsilon_{\text{с3}} + \dots + \varepsilon_{\text{сN}}), \quad (11)$$

где M - количество расчетных точек;

$\varepsilon_{n1}, \varepsilon_{n2}, \varepsilon_{n3}, \dots, \varepsilon_{nN}$ - геометрический КЕО в расчетных точках.

Среднее значение КЕО $\varepsilon_{ср}$ при верхнем или верхнем и боковом освещении определяется по формуле

$$\varepsilon_{ср} = \frac{1}{N-1} \left(\frac{\varepsilon_1}{2} + \varepsilon_2 + \varepsilon_3 + \dots + \varepsilon_{N-1} + \frac{\varepsilon_N}{2} \right), \quad (12)$$

где M - количество точек, в которых определяется КЕО;

$\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3, \dots, \varepsilon_N$ - значения КЕО при верхнем или при верхнем и боковом освещении в точках характерного разреза помещения, определяемые по формулам (9) и (10).

Расчетные значения КЕО $\varepsilon_{р}$, полученные по формулам (8), (9), (10), (12), следует округлять до десятых долей. Допускается отклонение расчетного значения КЕО $\varepsilon_{р}$ от нормированного КЕО $\varepsilon_{н}$ на +/- 10%.

Таблица 35

Значения коэффициента

-----Т-----

Угловая высота середины | Значения коэффициента q

светопроема над рабочей +-----Т-----

поверхностью, град | в зоне с устойчивым | на остальной

| снежным покровом | территории СССР

-----+-----+-----

2	0,71	0,46
6	0,74	0,52
10	0,77	0,58
14	0,80	0,64
18	0,84	0,69
22	0,86	0,75
26	0,90	0,80
30	0,92	0,86
34	0,95	0,91
38	0,98	0,96
42	1,00	1,00
46	1,04	1,04
50	1,08	1,08
54	1,12	1,12
58	1,16	1,16
62	1,18	1,18
66	1,21	1,21
70	1,23	1,23

бетоне	6	0,2 0,29 0,32 0,29 0,24 0,17 0,12 0,06
светлая	10 и более	0,2 0,26 0,29 0,26 0,23 0,16 0,11 0,05
атмосферо-		
стойкая		
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+		
Краска	1	0,25 0,45 0,46 0,4 0,37 0,27 0,2 0,1
фасадная	1,5	0,25 0,42 0,44 0,4 0,35 0,24 0,19 0,09
на бетоне	3	0,25 0,38 0,41 0,37 0,32 0,22 0,15 0,08
белая ат-	6	0,25 0,37 0,4 0,36 0,31 0,21 0,15 0,08
мосферо-	10 и более	0,25 0,33 0,36 0,32 0,28 0,19 0,14 0,07
стойкая		

l, H - длина и высота противостоящего здания, м;

l - расстояние расчетной точки А в рассматриваемом помещении от внешней поверхности наружной стены, м;

P - удаление противостоящего здания, м;

a, h_1 - ширина окна в плане и высота верхней грани окна над полом, м.

Примечание. При расположении противостоящего здания торцом значения коэффициента R умножаются на 1,5.

Геометрический коэффициент естественной освещенности определяется с помощью графиков I, II и III (рис. 2, 3 и 4).

Геометрический коэффициент естественной освещенности, учитывающий прямой свет неба, в какой-либо точке помещения при боковом освещении определяется по формуле

$$\varepsilon_{\text{б}} = 0,01(n_1 n_2), \quad (13)$$

где n_1 - количество лучей по графику I, проходящих от неба через световые проемы в расчетную точку на поперечном разрезе помещения (рис. 5);

n_2 - количество лучей по графику II, проходящих от неба через световые проемы в расчетную точку на плане помещения (рис. 6).

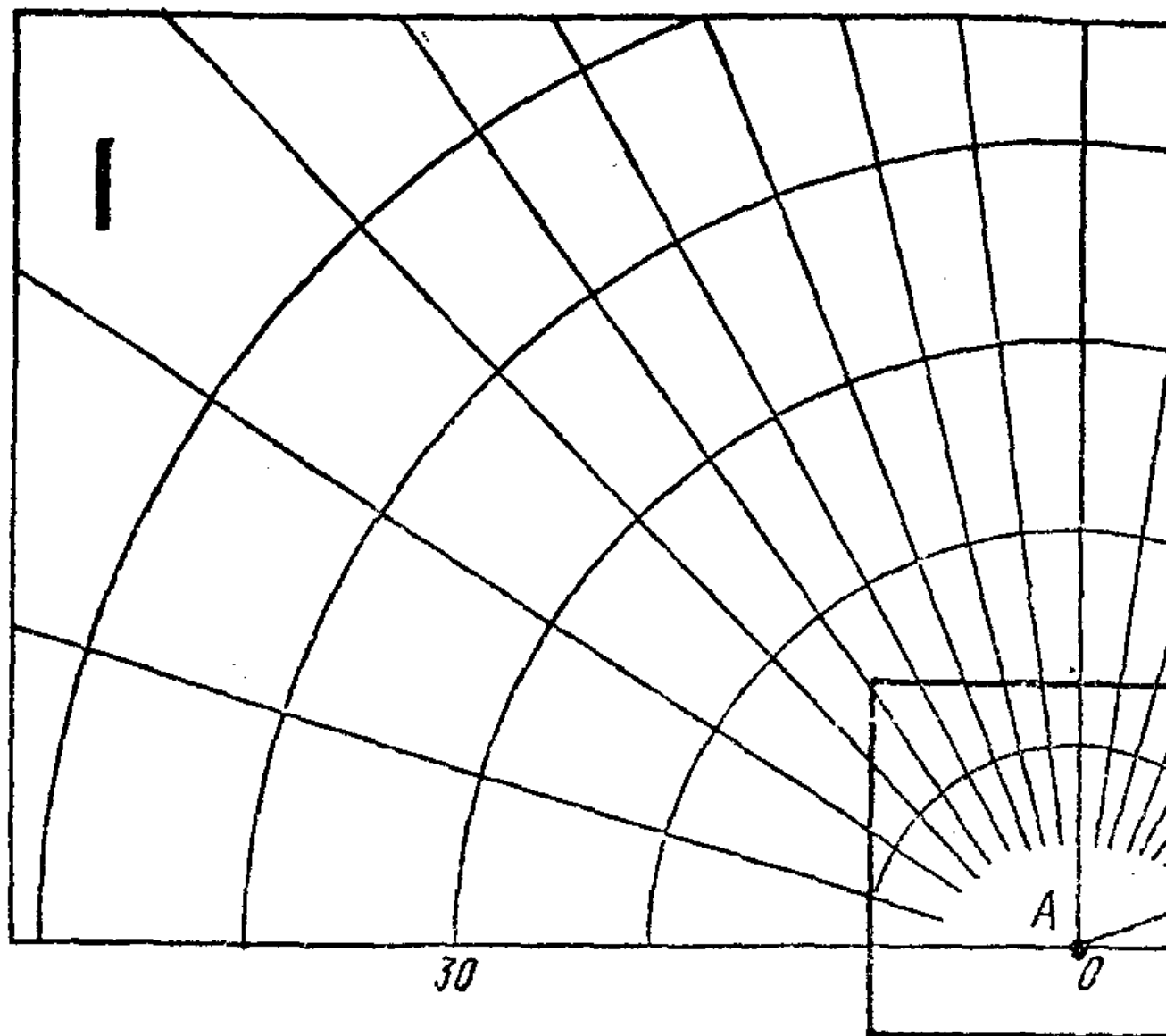


Рис. 5. Определение количества лучей , проходящих через световые проемы в стене при боковом освещении, по графику I

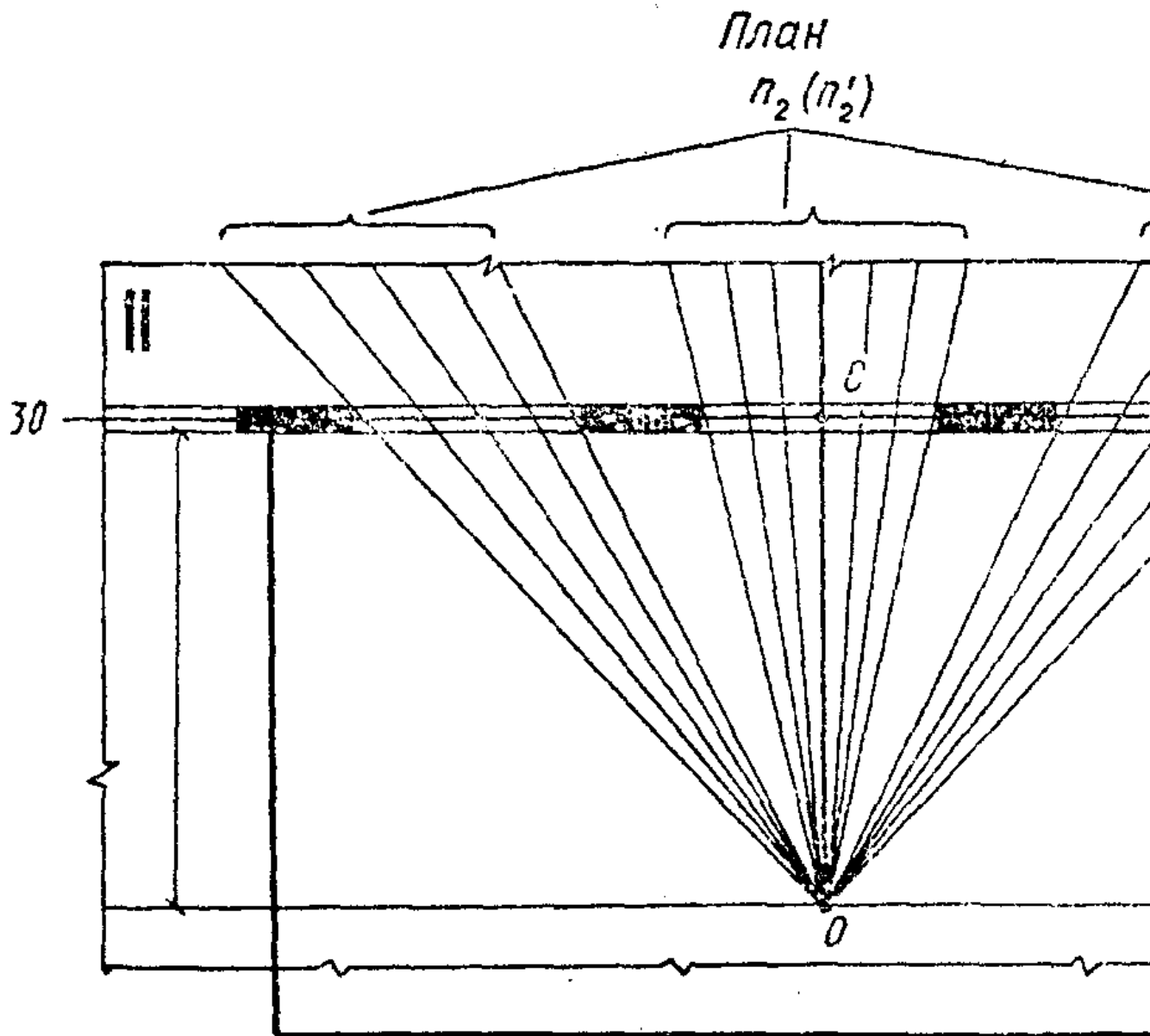


Рис. 6. Определение количества лучей n_2 , проходящих через световые проемы в стене при боковом освещении, по графику II

Геометрический коэффициент естественной освещенности, учитывающий свет, отраженный от противостоящего здания $\varepsilon_{\text{ст}}$ при боковом освещении определяется по формуле

$$\varepsilon_{\text{ст}} = 0,01(n_1 n_2'), \quad (14)$$

где n_1 - количество лучей по графику I, проходящих от противостоящего здания через световой проем в расчетную точку на поперечном разрезе помещения (рис. 7);

n_2' - количество лучей по графику II, проходящих от противостоящего здания через световой проем в расчетную точку на плане помещения (рис. 6).

Подсчет количества лучей по графикам I и II производится в следующем порядке:

а) график I накладывается на чертеж поперечного разреза помещения, центр графика O совмещается с расчетной точкой A, а нижняя линия графика - со следом рабочей поверхности (рис. 5);

б) подсчитывается количество лучей n_1 , проходящих через световые проемы;

- в) отмечается номер полуокружности на графике I, которая проходит через точку C_1 - середину светового проема (рис. 5);
- г) график II накладывается на план помещения таким образом, чтобы его вертикальная ось и горизонталь, номер которой соответствует номеру полуокружности по графику I, проходили через точку С (рис. 6);
- д) подсчитывается количество лучей n_2 по графику II, проходящих через световые проемы;
- е) определяется геометрический коэффициент естественной освещенности по формуле (13).

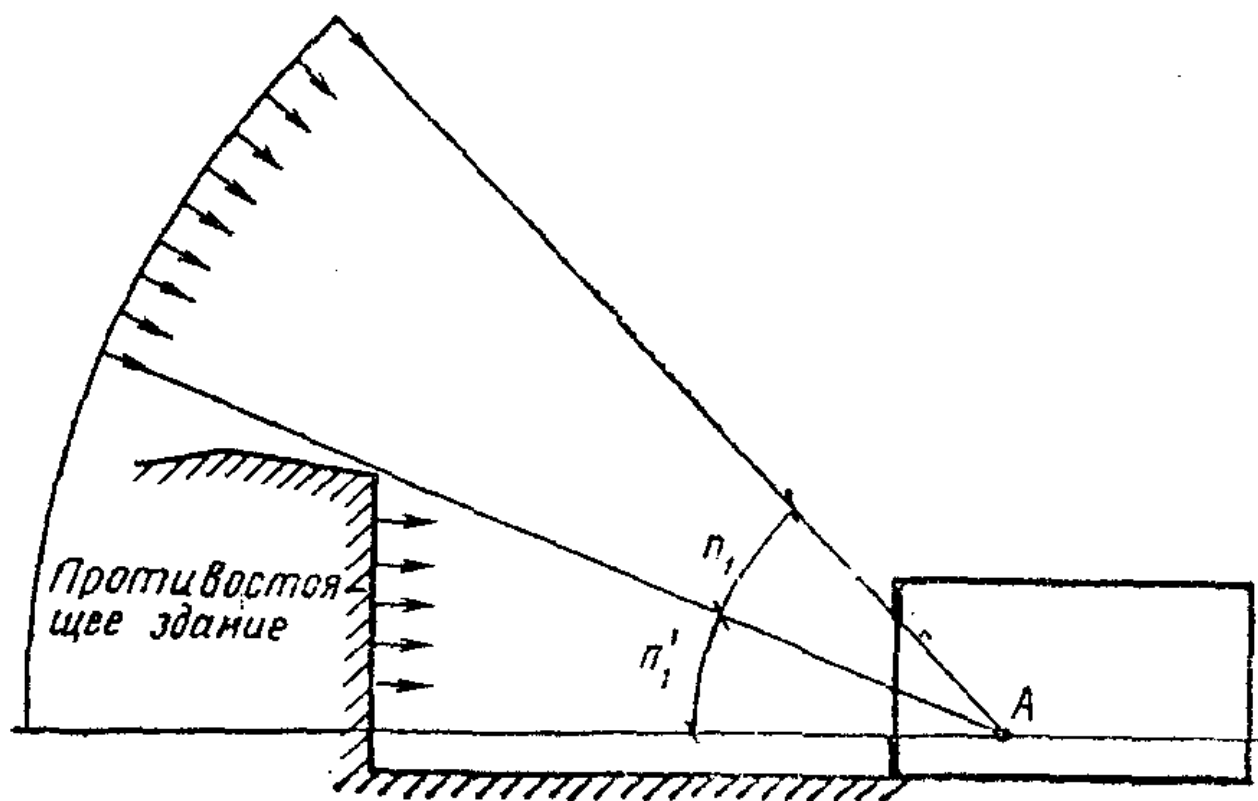


Рис. 7. Определение количества лучей и (от неба и от противостоящего здания), проходящих через световые проемы в стене, по графику I

Подсчет лучей, отраженных от противостоящего здания n_1 и n_2 и проходящих через световой проем, производится по графикам I и II аналогично (рис. 7).

Геометрический коэффициент естественной освещенности в какой-либо точке помещения при верхнем освещении ε_n определяется по формуле

$$\varepsilon_n = 0,01(n_1 n_2), \quad (15)$$

где n_1 - количество лучей по графику III, проходящих от неба в расчетную точку через световые проемы на поперечном разрезе помещения;

n_2 - количество лучей по графику II, проходящих от неба в расчетную точку через световые проемы на продольном разрезе помещения (в случае нескольких световых проемов n_1 и n_2 определяются отдельно для каждого проема, а затем произведения ($n_1 \cdot n_2$) суммируются).

Подсчет количества лучей по графикам III и II производится в следующем порядке:

- а) график III накладывается на чертеж поперечного разреза помещения, центр графика О совмещается с расчетной точкой Б, а

нижняя линия графика III - со следом рабочей поверхности;

б) подсчитывается количество лучей n_1 , проходящих от неба в расчетную точку Б через световые проемы (рис. 8);

в) отмечается номер полуокружности графика III, которая проходит через точку C_2 - середину светового проема;

г) график II накладывается на чертеж продольного разреза помещения таким образом, чтобы его вертикальная ось и горизонталь, номер которой соответствует номеру полуокружности по графику III, проходили через точку C_2 (рис. 9);

д) подсчитывается количество лучей n_2 по графику II, проходящих от неба через световые проемы;

е) определяется геометрический коэффициент естественной освещенности по формуле (15).

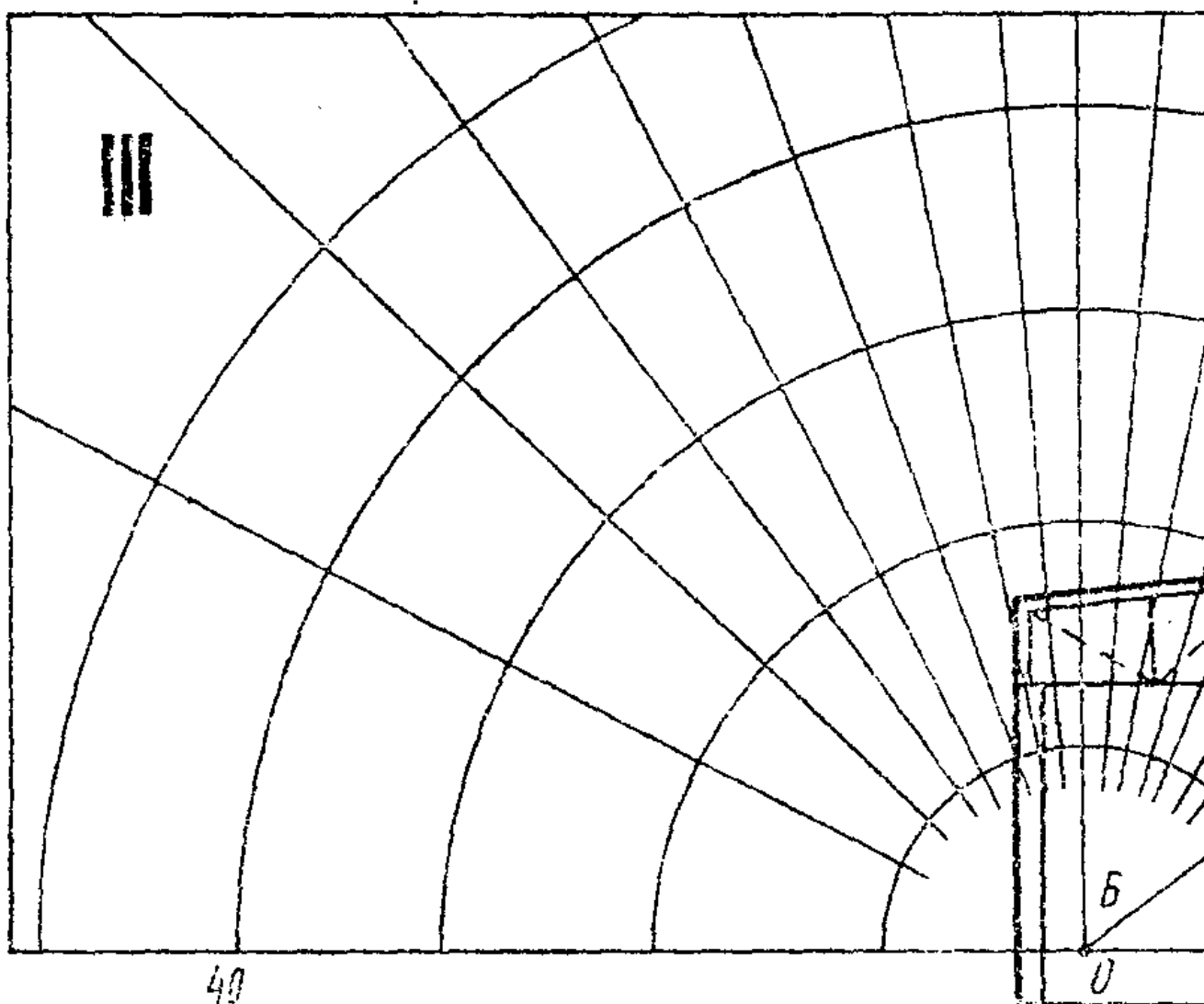


Рис. 8. Определение количества лучей, проходящих через световые проемы при верхнем освещении, по графику III

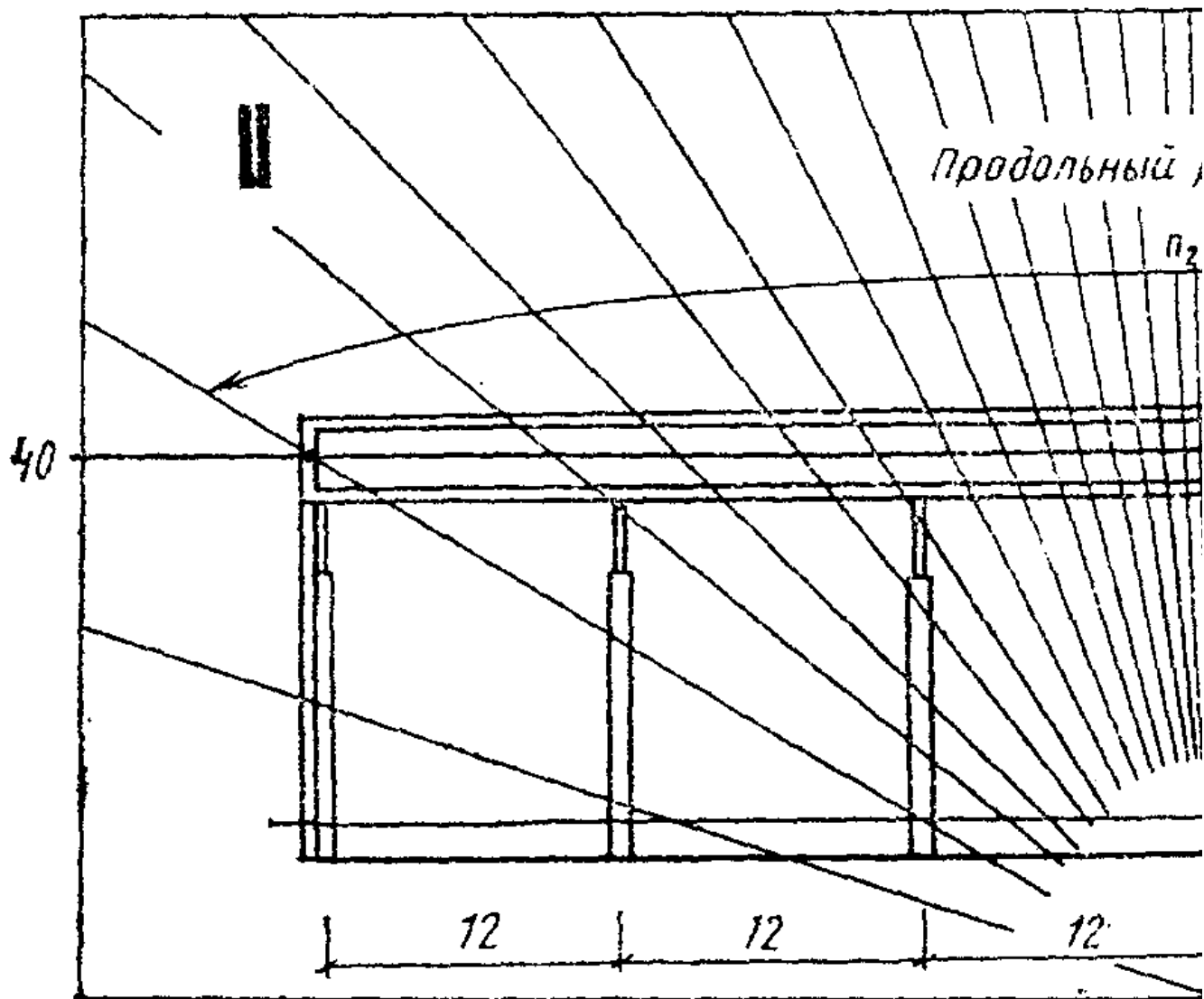


Рис. 9. Определение количества лучей, проходящих через световые проемы при верхнем освещении, по графику II

Приложение 6

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЦВЕТОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИСКУССТВЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЗРИТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

-----Т-----Т-----Т-----Т-----

Характеристика |Осве- |Минимальный | Диапазон |Примерные типы

зрительной работы|щен- |индекс цве- | цветовой | источников

|ность |топередачи |температуры | света для

|при |источников |источников | зданий

сис-	света R		света K
теме		а	для зданий
общего	для зданий		
осве- +-----Т-----+-----Т-----+-----Т-----			
щения,	произ-	об-	произ-
лк	водст-	щест-	водст-
		венных	вен-
		ных	

-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
 Контроль цвета |300 и |90 |90 |5000 -|5000 -|ЛДЦ, |ЛХЕ,
 с очень высокими |более | | | 6500| 6500|ЛДЦ, |ЛДЦ,
 требованиями к | | | | | |УФ, |ЛДЦ,
 цветоразличению | | | | | |(|ЛХЕ) |УФ
 (контроль готовой| | | | | | |
 продукции на | | | | | | |
 швейных фабриках,| | | | | | |
 шерстяных тканей | | | | | | |
 и тканей на текс-| | | | | | |
 тильных фабриках,| | | | | | |
 сортировка кожи, | | | | | | |
 изготовление кра-| | | | | | |
 сок, подбор кра-| | | | | | |
 сок для цветной | | | | | | |
 печати, кабинеты | | | | | | |
 врачей и т.п.) | | | | | | |

| | | | | | |
 Сопоставление |300 и |85 |85 |4000 -|4000 -|ЛДЦ, |ЛЕ,
 цветов с высокими|более | | | 6500| 6500|ЛДЦ, |ЛДЦ,
 требованиями к | | | | | |УФ, |ЛДЦ,
 цветоразличению | | | | | |(|ЛХЕ, |УФ,
 (раскрой верха | | | | | |ЛЕ) |(|ЛХЕ)
 обуви, контроль | | | | | | |
 сырья на консерв-| | | | | | |
 ных заводах, | | | | | | |
 ткацкие фабрики, | | | | | | |
 раскрой и пошив | | | | | | |
 на швейных фабри-| | | | | | |
 ках, окраска ма- | | | | | | |
 шин, выставочные | | | | | | |
 залы, специализи-| | | | | | |
 рованные магазины| | | | | | |
 и т.п.) | | | | | | |

Различение цвет- 300 и 50 55 3500 -3500 -ЛБ, ЛБ,
ных объектов без более 6500 6000 ДРИ, ЛХБ,
контроля и сопо- ЛХБ ЛЕ)
ставления (сборка От 150 50 55 3000 -3000 -ЛБ, ЛБ,
радиоаппаратуры, до 300 4500 4500 ЛХБ ЛХБ,
прядение, намотка ЛЕ)
проводов, пере- Менее 45 55 2700 -2700 -ЛБ, ЛБ,
плетные цехи, 150 3500 3500 ЛН, ЛН)
столовые и т.п.) КГ)

Работа с ахрома- 500 и 50 55 3500 -3500 -ЛБ, ЛБ,
тическими объек- более 6500 6500 ЛХБ, ДРИ,
тами (механичес- ДРИ ЛХБ,
кая обработка ЛЕ)
металлов, пласт- От 300 40 55 3500 -3500 -ЛБ, ЛБ,
масс и сборка до 500 6500 6000 ЛХБ, ДРИ,
машин и инстру- ДРИ, ЛХБ,
ментов, здания ДРЛ ЛЕ)
управления От 150 30 50 3000 -3000 -ЛБ, ЛБ,
и т.п.) до 300 4500 4500 ЛХБ, ЛХБ,

ДРЛ ЛЕ)
Менее 25 45 2100 -2700 -ЛБ, ЛБ,
150 3500 3500 ЛТБ, ЛТБЦ,
ЛН, ЛН)
КГ),
ДНаТ

Общее восприятие 150 и - 55 - 2700 - ЛБ,
интерьера (фойе, более 4000 ЛЕ,
вестибюли, залы ЛТБЦ,
театров и ЛН)
кинотеатров)

Примечания. 1. При расположении здания в I или II поясе светового климата СССР (рис. 1) из диапазона цветовых температур выбираются преимущественно значения, приближенные к нижней границе диапазона, в V поясе - к верхней.

2. В скобках указаны менее эффективные источники света.



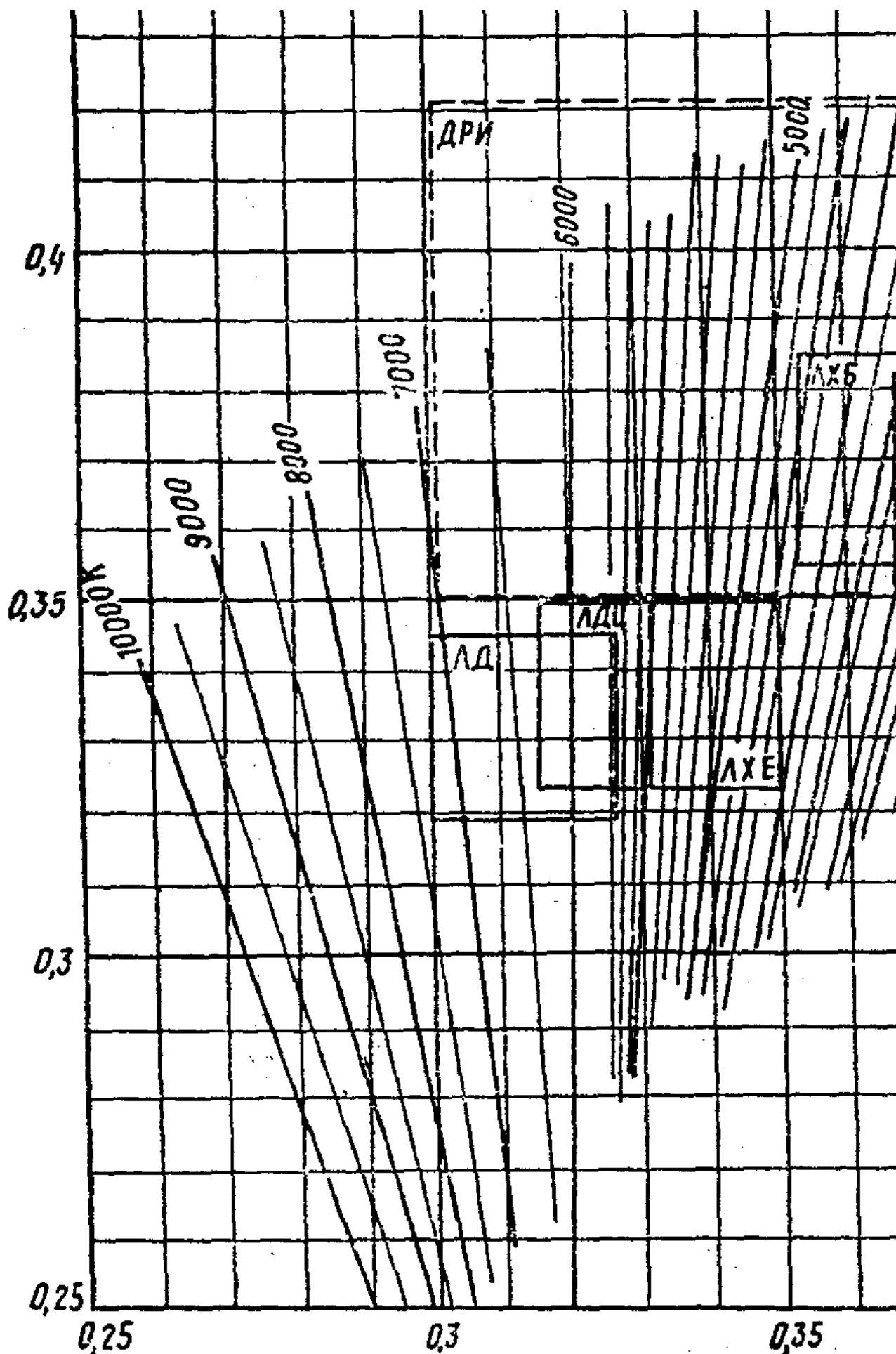


Рис. 10. График для определения цветовой температуры источника света по координатам цветности

НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ ПО ОГРАНИЧЕНИЮ ОТРАЖЕННОЙ БЛЕСКОСТИ ПОВЕРХНОСТЕЙ, ОБЛАДАЮЩИХ ЗЕРКАЛЬНЫМ И СМЕШАННЫМ ОТРАЖЕНИЕМ, ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ I - IV РАЗЯДОВ

-----Т-----

Характеристика | Необходимые меры по ограничению отраженной

работ | блескости

+-----Т-----Т-----Т-----Т-----

|источ- |светиль-|яркость |расположение|восприни-

|ники |ник |светящей|светильников|маемое

|света в | |поверх- |местного |соотноше-

|светиль-| |ности |освещения |ние

|нике, | |светиль-|относительно|яркости

|предназ-| |ника |рабочей |объекта

|наченном| |местного|поверхности |различе-

|для | |освеще- |и работаю- |ния и

|осве- | |ния |щего |фона

|щения | | |(кд/м2) | |

|рабочих | | | 3 | |

|поверх- | | |х 10 | |

|ностей | | | | |

-----+-----+-----+-----+-----

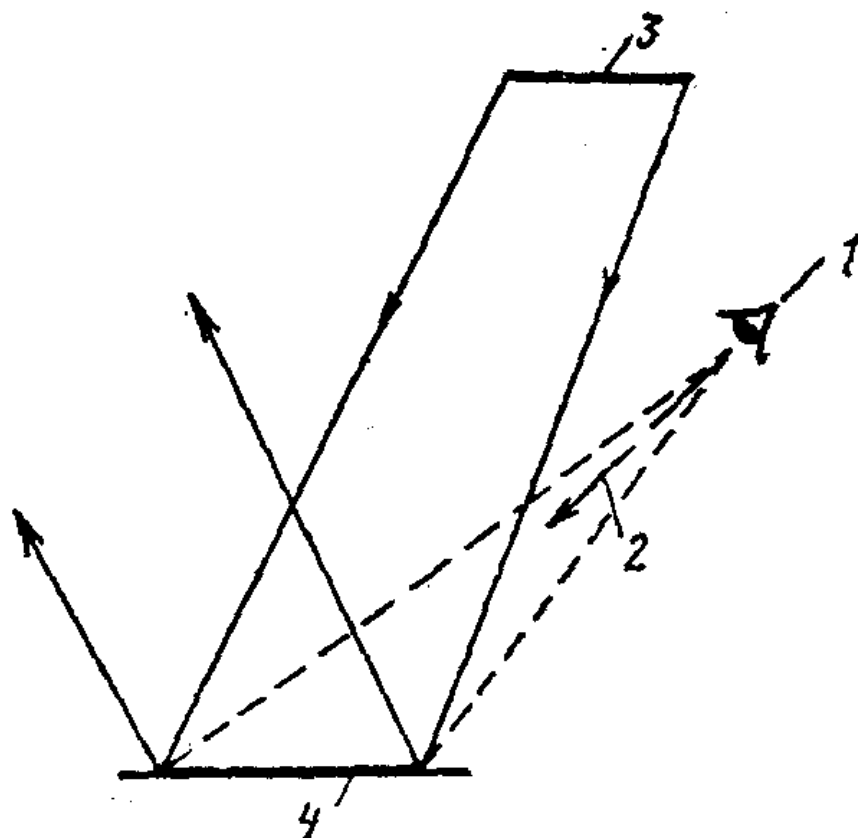
Работы с |Люмине- |Перек- |От 2,5 |Светящая |Яркость
металлическими |сцент- |рытый |до 4 |поверхность |объекта
пластмассовыми |ные |рассеи- | |светильника |различе-
непрозрачными |лампы |вателем | |должна |ния
поверхностями | | | |зеркально |меньше
(например, раз- | | | |отражаться |яркости
личение царапин, | | | |от рабочей |фона
рисок и других | | | |поверхности |
дефектов на | | | |в направле- |
поверхности | | | |нии глаз |
изделий и | | | |работающего |
деталей) | | | |(рис. 11, а)|
| | | | |

Работы с темными|Лампы |Прямого |От 70 |Зеркальное |Яркость

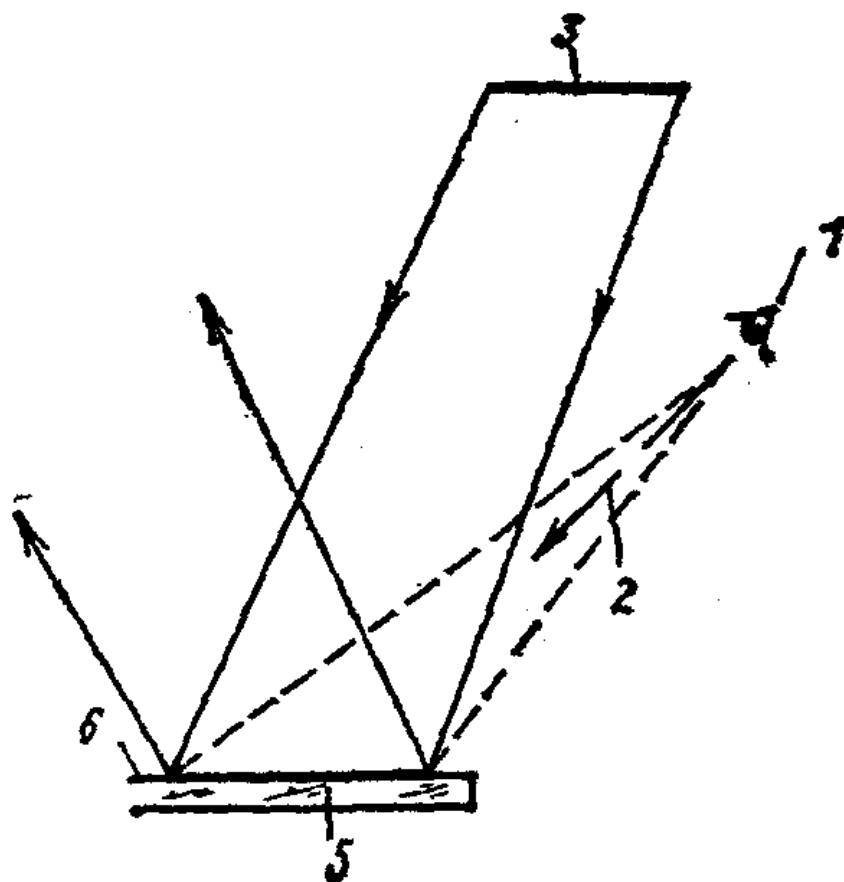
поверхностями |накали- |света, |до 100 |отражение |объекта
пластмасс, кера-|вания |без | |светящей |различе-
мики и других | | |рассеи- | |поверхности |ния
материалов | | |вателя | |светильника |больше
(например, выяв-| |<*> | |от рабочей |яркости
ление дефектов | | | |поверхности |фона
на грампластин- | | | |не должно |
ках или черных | | | |совпадать |
резинотехничес- | | | |с линией |
ких изделиях) | | | |зрения |
			работającego
			(рис. 11, б)

Работы, требую- |Любые |Любой |Не нор- |Зеркальное |Любое
щие различия | | | |мируется|отражение |
диффузно-отра- | | | |светящей |
жающих объектов | | | |поверхности |
на диффузном | | | |светильника |
фоне через слой | | | |от слоя |
прозрачного ма- | | | |прозрачного |
териала (напри- | | | |материала не|
мер, различие | | | |должно |
показаний | | | |совпадать |
измерительных | | | |с линией |
приборов, сборка| | | |зрения |
изделий под | | | |работającego |
прозрачными | | | |(рис. 11, в)|
колпаками, рабо- | | | | |
ты с изделиями, | | | | |
покрытыми лаком,| | | | |
различение линий| | | | |
чертежа через | | | | |
кальку) | | | | |
| | | | |

Работы с объек- |" |" |То же |Зеркальное |"
тами различия | | | |отражение |
и рабочими | | | |светящей |
поверхностями, | | | |поверхности |
обладающими сме-| | | |светильника |
шанным отражени-| | | |от рабочей |
ем (например, | | | |поверхности |
работы тушью и | | | |не должно |



в



а - при работах с металлами или светлыми пластмассами; б - при работах с темными пластмассами, керамикой или другими

темными материалами; в - при работах с диффузными поверхностями, рассматриваемыми через прозрачный материал, либо поверхностями, обладающими смешанным отражением; 1 - глаз работающего; 2 - направление линии зрения работающего; 3 - светящая поверхность светильника; 4 - рабочая поверхность; 5 - диффузная рабочая поверхность; 6 - слой прозрачного материала

Т	
Площадь рабочей поверхности, м ²	Наибольшая допустимая яркость рабочей поверхности, кд/м ²
-----+-----	
Менее 0,0001	2000
От 0,0001 до 0,001	1500
Св. 0,001 " 0,01	1000
" 0,01 " 0,1	750
Более 0,1	500
-----+-----	

(таблица введена Изменением, утв. Постановлением Госстроя СССР от 04.12.1985 N 205 (ред. от 22.07.1986))

Приложение 8

ОСВЕЩЕНИЕ АРХИТЕКТУРНЫХ ОБЪЕКТОВ

1. Освещение архитектурных объектов должно обеспечивать выразительность объемно-пространственной и цветовой композиции архитектурных ансамблей и отдельных объектов, подчеркивать их идейно-художественные, функциональные и пластические особенности и градостроительное значение.

Установки освещения не должны производить слепящего действия на водителей транспорта и пешеходов.

2. Объектами освещения должны быть наиболее важные в композиционном отношении общественные здания и сооружения, а также памятники архитектуры и культуры.

3. Среднюю яркость освещаемых фасадов зданий и сооружений в зависимости от расчетной яркости фона, характерной для улиц и площадей, на которых они расположены, и определяющей уровень адаптации глаз наблюдателей, следует принимать по табл. 37.

Таблица 37

Т		Т	
Расположение освещаемого объекта	Характерная яркость фона, кд/м ²	Средняя яркость освещаемого фасада, кд/м ²	
-----+-----+-----			

Улица или площадь категории А	Более 5	10
Улица или площадь категории Б	От 1 до 5	6
Улица или площадь категории В	Менее 1	4

4. Для расчета средней яркости фасадов зданий и сооружений коэффициенты отражения материалов поверхностей фасадов с диффузным отражением следует принимать по табл. 38.

5. Среднюю освещенность фасадов зданий и сооружений, поверхности которых обладают неполностью диффузным отражением, в зависимости от расчетной яркости фона и коэффициентов отражения отделочных материалов следует принимать по табл. 38.

Таблица 38

-----Т-----Т-----									
Материал	Коэффи-	Наименьшая средняя освещенность, лк							
облицовки	циент	+-----Т-----							
или	отражения	фасада здания при памятника при яркости							
окраски	материала	яркости фона, кд/м2, фона, кд/м2,							
фасада		характерной для улиц характерной для улиц							
памятника		и площадей и площадей							
		+-----Т-----Т-----+-----Т-----Т-----							
	кате-	кате-	кате-	кате-	кате-	кате-	кате-	кате-	кате-
	гории	гории	гории	гории	гории	гории	гории	гории	гории
	В -	Б -	от А -	В -	от 1	более 5	более 5	более 5	более 5
	менее 1	1 до 5	более 5	менее 1	1 до 5	более 5	менее 1	1 до 5	более 5

-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----									
1. Белый	Более 0,6	20	30	50	30	50	75	100	150
2. Светлый	Св. 0,45	30	50	75	50	75	100	150	200
3. Средней	Св. 0,3	50	75	100	75	100	150	200	250
4. Темный	От 0,15	75	100	150	100	150	200	250	300
5. Черный	Менее 0,15	100	150	200	150	200	250	300	350

Примечания. 1. При расположении объекта освещения вне городской территории в наблюдении его на фоне неба или неосвещенной зелени расчетная яркость фона принимается менее 1 кд/м2.

2. При расположении объекта освещения вблизи зданий с большими светящимися поверхностями (например, здания со значительными площадями остекления, через которые видны освещенные интерьеры) расчетную яркость фона следует принимать более 5 кд/м2.

3. Освещенности, приведенные в табл. 38, допускается увеличивать при освещении зданий и сооружений, обозреваемых с расстояний более 1 км, и памятников, обозреваемых с расстояния более 300 м, а также зданий с архитектурными деталями малых размеров, имеющими существенное значение для восприятия архитектуры зданий в целом.

4. Среднюю вертикальную освещенность памятников, расположенных вне городской территории или рассматриваемых на фоне зелени, неба, в парках, садах и т.п., допускается уменьшать вдвое по сравнению с величинами, приведенными в табл. 38.

6. При равномерном освещении фасадов зданий и сооружений или их частей отношение максимальной освещенности к минимальной должно быть не больше 3:1, а при наличии на фасаде рельефной отделки - 5:1.

При акцентировании светом отдельных элементов фасадов или при системе неравномерного освещения фасадов величина

неравномерности освещенности не регламентируется.

7. Монументы и памятники, имеющие самостоятельное архитектурное значение в окружающем ансамбле и многосторонний обзор, следует освещать с нескольких сторон с четко выраженным основным направлением освещения, определяющим главную вертикальную плоскость. Остальные памятники, как правило, должны освещаться со стороны основного направления наблюдения.

Среднюю освещенность памятников в главной вертикальной плоскости следует принимать по табл. 38. Освещенность в других плоскостях устанавливается в зависимости от требуемого художественного эффекта.

8. Выбор источников света и светофильтров (при цветном освещении) для осветительных приборов следует производить с учетом цветовых и отражательных характеристик фасадов объектов и зеленых насаждений, а также цветопередачи лиц людей, находящихся в освещенной зоне.

Для освещения объектов, имеющих "холодные" цветовые оттенки поверхностей, и зелени следует, как правило, применять источники света с высокой цветовой температурой (лампы ДРЛ, ДРИ, люминесцентные лампы ЛД, ЛХБ и т.п.).

Для освещения объектов, окрашенных в "теплые" цвета, а также зон с интенсивным пешеходным движением, следует применять преимущественно источники света с низкой цветовой температурой (лампы накаливания, в том числе галогенные, люминесцентные лампы типа ЛТБ, ЛБ, ДНаТ и т.п.).