ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть II, раздел А

Глава 8

ЕСТЕСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

СНиП II-А.8-72

Заменен СНиП II-4-79 с 01.01.80 пост. № 100 от 27.06.79 – БСТ №9, 1979 г. с. 18.

Москва—1973

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

Внесены изм. и доп. – БСТ №1, 1974 г. с. 20

Внесено изменение – БСТ №11, 1975 г. с. 19 см. Контр. экз.

Внесены поправки – БСТ №8, 1974 г. с. 26.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть II, раздел А

Глава 8

ЕСТЕСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

СНиП II-А.8-72

Утверждены
Государственным комитетом Совета Министров СССР
по делам строительства
19 июля 1972 г.

МОСКВА
СТРОЙИЗДАТ — 1973

УДК 69(083 75) : 628 921

Глава СНиП II-А.8-72 «Естественное освещение. Нормы проектирования» разработана НИИ строительной физики Госстроя СССР.

С введением в действие настоящей главы СНиП утрачивают силу: глава СНиП II-А.8-62 «Естественное освещение. Нормы проектирования» и изменение № 1 к главе СНиП II-А.8-62, введенное приказом Госстроя СССР от 31 декабря 1964 г. № 234

Редакторы — инж. Т. С. Ордынская (Госстрой СССР), д-р техн. наук Н. М. Гусев и канд. техн. наук Н. Н. Киреев (НИИ строительной физики Госстроя СССР)

© Стройиздат, 1973

0324—593
047(01)—73 инструкт.-нормат., II кв — I/I — 72

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства (Госстрой СССР)	Строительные нормы и правила	СНиП II-А.8-72
	Естественное освещение. Нормы проектирования	Взамен главы СНиП II-А.8-62

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормы настоящей главы распространяются на проектирование естественного освещения вновь строящихся и реконструируемых производственных и вспомогательных зданий промышленных и сельскохозяйственных предприятий, предприятий транспорта и связи, складов, а также жилых и общественных зданий.

Нормы не распространяются на проектирование естественного освещения зданий и сооружений, предназначенных для размещения растений, животных, птицы, сооружений для хранения сельскохозяйственной продукции, а также зданий и помещений с наличием материалов и изделий, для которых противопоказано фотохимическое воздействие естественного света.

Примечания: 1. При проектировании естественного освещения следует также соблюдать требования соответствующих нормативных документов, утвержденных или согласованных Госстроем СССР.

2. Основные термины, принятые в настоящей главе, приведены в приложении 1.

1.2. Естественное освещение следует предусматривать для помещений с постоянным пребыванием в них людей. Допускается предусматривать совмещенное освещение помещений в случаях, указанных в пп. **1.3** и **1.4**.

1.3. Совмещенное освещение производственных зданий, помещений и их отдельных зон (участков) допускается предусматривать:

а) для производств, отдельных цехов и технологических процессов, где это требуется по условиям технологии и выбора рациональных объемно-планировочных решений, подтвержденного специальными технико-экономическими обоснованиями в сравнении с вариантами зданий и помещений с естественным освещением, с учетом медико-санитарных требований;

б) для производств, не требующих пребывания работающих в таких зданиях и помещениях, более 50% времени в течение рабочего дня;

в) для производств, указанных в нормативных документах по строительному проектированию зданий и сооружений отдельных отраслей промышленности, утвержденных в установленном порядке.

1.4. Совмещенное освещение общественных зданий и вспомогательных зданий промышленных предприятий допускается предусматривать для помещений, где это требуется по условиям технологии и выбора рациональных объемно-планировочных решений (вестибюли, гардеробные уличной одежды, фойе, лифтовые холлы, торговые залы магазинов, обеденные залы столовых и ресторанов, буфеты, залы заседаний, концертные залы, залы железнодорожных вокзалов и авиавокзалов, автовокзалов, морских и речных портов).

1.5. Не допускается предусматривать совмещенное освещение жилых комнат и кухонь жилых домов и функциональных помещений учреждений для матерей и детей, общеобразовательных школ, учреждений по воспитанию детей и лечебно-профилактических учреждений.

2. НОРМЫ ЕСТЕСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ

2.1. Нормированное значение коэффициента естественной освещенности $e_н$ в % с учетом характера зрительной работы и светового

Внесены Научно-исследовательским институтом строительной физики Госстроя СССР	Утверждены Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства 19 июля 1972 г.	Срок введения 1 января 1973 г.

1* (0,5) зак. 121

климата в районе расположения здания на территории СССР следует определять по формуле

$$e_н = e\,m\,C, \qquad (1)$$

где e — значение к.е.о. в % при рассеянном свете от небосвода, определяемое с учетом характера зрительной работы по табл. 1—3;

m — коэффициент светового климата (без учета прямого солнечного света), определяемый по табл. 4 в зависимости от района расположения здания на территории СССР (рис. 1);

C — коэффициент солнечности климата (с учетом прямого солнечного света), определяемый по табл. 5 в зависимости от района расположения здания на территории СССР (рис. 1).

Примечание. С целью снижения теплопотерь допускается уменьшение площади световых проемов до 70% от площади, определенной по значению $e_н$ и приложению 2, в зданиях, расположенных в I и II поясах светового климата. В учреждениях для матерей и детей, в общеобразовательных школах и учреждениях по воспитанию детей допускается уменьшение площади световых проемов только до 90%.

2.2. Неравномерность естественного освещения в производственных помещениях с верхним освещением не должна превышать 2 : 1 для работ I и II разрядов (по табл. 1) и 3 : 1 для работ III и IV разрядов.

Неравномерность естественного освещения не нормируется для:

производственных помещений с боковым и комбинированным освещением;

производственных помещений с верхним освещением, где выполняются работы V—IX разрядов (табл. 1);

помещений жилых и общественных зданий, вспомогательных зданий и помещений промышленных предприятий.

2.3. Солнцезащитные устройства следует предусматривать согласно приложению 3 в

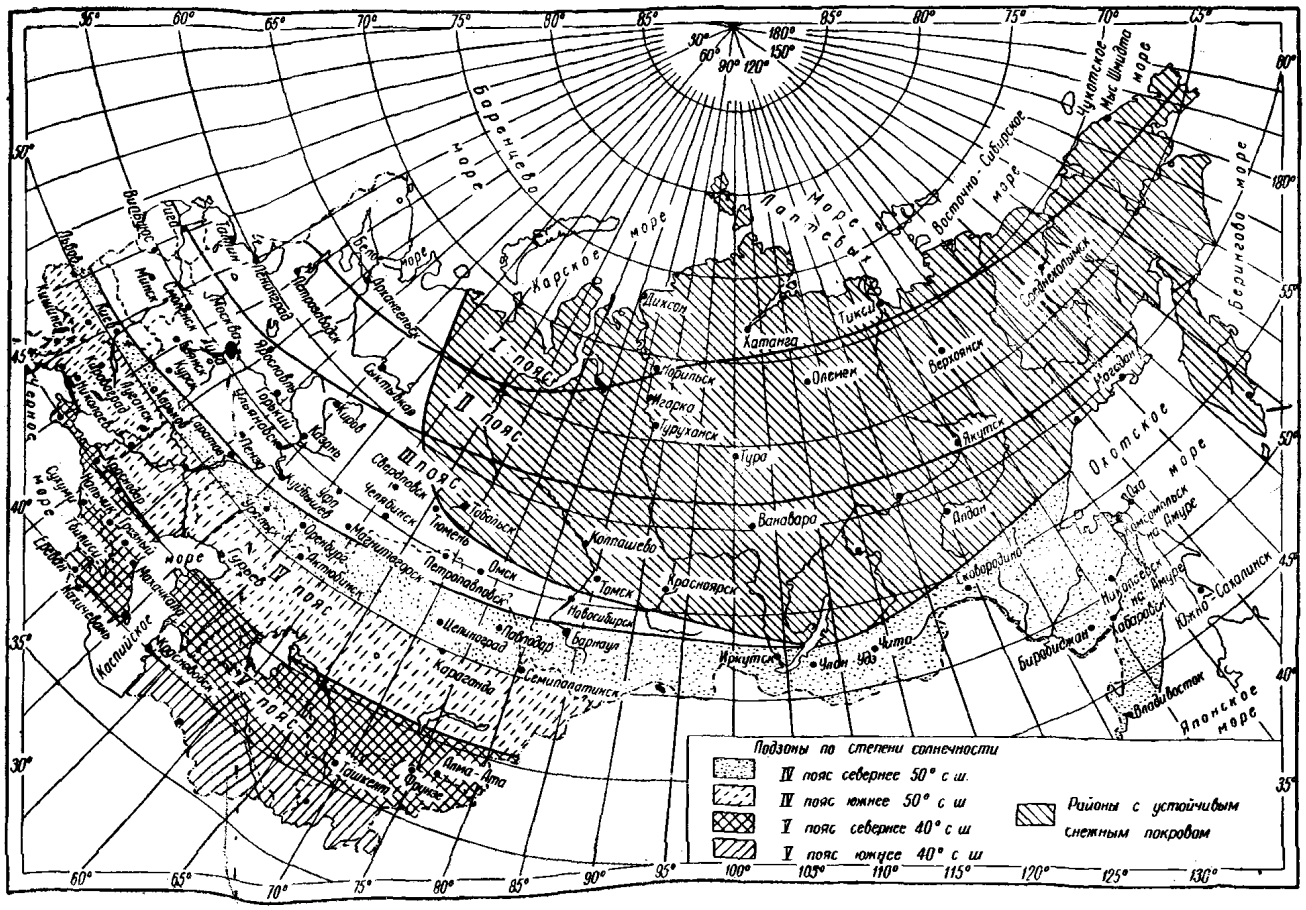


Рис. 1. Схематическая карта светового климата СССР для определения к.е.о.

производственных помещениях с постоянным пребыванием работающих, где выполняются работы I—IV разрядов (по табл. 1), предприятий, располагаемых в III и IV строительно-климатических районах.

Таблица 1

Значения коэффициента *e* для производственных помещений

Характеристика зрительной работы	Наименьший размер объекта различения, *мм*	Разряд зрительной работы	Значение *e* в % при естественном освещении	
			верхнем и комбинированном	боковом
Выполняемая работа:				
наивысшей точности	Менее 0,15	I	10	3,5
очень высокой точности	От 0,15 до 0,3	II	7	2,5
высокой точности	» 0,3 » 0,5	III	5	2
средней точности	» 0,5 » 1	IV	4	1,5
малой точности	» 1 » 5	V	3	1
грубая	Более 5	VI	2	0,5
Работа с самосветящимися материалами и изделиями в горячих цехах	—	VII	3	1
Общее наблюдение за ходом производственного процесса:				
постоянное наблюдение	—	VIII	1	0,3
периодическое наблюдение за состоянием оборудования	—		0,7	0,2
Работа на механизированных и немеханизированных складах	—	IX	0,5	0,1

Примечания: 1. Приведенные в табл. 1 значения *e* следует принимать для «условий рабочей поверхности».

2. В помещениях с работами различной точности значение *e* следует принимать по точности работы, преобладающей в данном производстве.

3. Приведенные в табл. 1 значения *e* при работах II—V разрядов допускается повышать на один разряд для помещений, предназначенных для работы или производственного обучения подростков.

Солнцезащитные устройства в общественных и жилых зданиях следует предусматривать с учетом требований соответствующих глав СНиП и других нормативных документов по строительному проектированию, утвержденных в установленном порядке.

Таблица 2

Значения коэффициента *e* для вспомогательных помещений предприятий

Помещения	Значение *e* в % при естественном освещении		Поверхность, для которой определяется *e*
	верхнем и комбинированном	боковом	
1. Здравпункты	—	1	Условная рабочая поверхность
2. Столовые и буфеты	2	0,5	
3. Помещения для отдыха. Помещения культурного обслуживания	1	0,3	То же
4. Вестибюли, гардеробные уличной одежды	0,7	0,2	Пол
5. Коридоры, проходы, лестницы (лестничные клетки)	0,5	0,1	Пол, площадки и ступени лестниц
6. Умывальные, уборные, помещения для личной гигиены женщин и для кормления детей	—	0,2	Пол
7. Душевые и преддушевые, гардеробы для хранения домашней и рабочей одежды, помещения для обогревания работающих	—	0,1	»

Примечание. Значение *e* для рабочих помещений управлений, помещений для учебных занятий, залов совещаний и библиотек следует принимать по табл. 3.

Таблица 3

Значения коэффициента *e* для помещений жилых и общественных зданий, организаций, учреждений и предприятий

Помещения	Значение *e* в % при естественном освещении		Поверхность, для которой определяется *e*
	верхнем и комбинированном	боковом	
Жилые здания			
1. Жилые комнаты	—	0,5	Пол
2. Кухни в квартирах	—	0,5	Условная рабочая поверхность
Управления			
3. Кабинеты и рабочие помещения	—	1	То же
4. Машинописные и машиносчетные бюро	4	1,5	»
5. Приемные и комнаты ожидания	—	0,3	»
6. Залы совещаний	2	0,5	Пол

Продолжение табл. 3

Помещения	Значение e в % при естественном освещении		Поверхность, для которой определяется e
	верхнем и комбинированном	боковом	
Учреждения просвещения (общеобразовательные школы и учреждения по воспитанию детей, учебные заведения по подготовке кадров)			
7. Аудитории, классные комнаты	4	1,5	Условная рабочая поверхность
8. Лаборатории . .	4	1,5	То же
9. Кабинеты технического черчения и рисования, залы чертежные, залы курсового и дипломного проектирования	5	2	»
10. Кабинеты и комнаты преподавателей	—	1	»
11. Реакционные помещения	3	1	Пол
12. Актовые залы . .	3	1	»
13. Залы спортивные	3	1	»
Учреждения культуры (библиотеки)			
14. Залы читальные .	4	1,5	Условная рабочая поверхность
15. Помещения каталогов	2	0,5	Вертикальная для фронта картотеки
16. Помещения открытого доступа к книгам (на стеллажах) . . .	1	0,3	Вертикальная на уровне 1 *м* от пола
17. Книгохранилища .	—	0,3	То же
18. Переплетные . .	3	1	Условная рабочая поверхность
Музеи и выставки			
19. Залы выставочные	2	1,5	Вертикальная в пределах выставочной зоны
Клубные учреждения			
20. Залы зрительные и залы совещаний . .	2	0,5	Пол

Продолжение табл. 3

Помещения	Значение e в % при естественном освещении		Поверхность, для которой определяется e
	верхнем и комбинированном	боковом	
Учреждения здравоохранения (больницы, диспансеры, амбулаторно-поликлинические учреждения, детские и курортные поликлиники)			
21. Операционные	7	2,5	Условная рабочая поверхность
22. Прочие помещения хирургического блока в поликлиниках и в медсанчастях	—	1,5	То же
23. Кабинеты врачей	—	1	»
24. Процедурные кабинеты, боксы и изоляторы	—	1	»
25. Палаты	—	1	»
26. Регистратура . .	—	0,5	»
Санатории, пансионаты и дома отдыха			
27. Спальные комнаты	—	0,5	Пол
28. Залы обеденные	—	0,5	Условная рабочая поверхность
Детские ясли-сады			
29 Приемные, раздевальные	—	1	Пол
30. Групповые, игральные, столовые, комнаты для музыкальных и гимнастических занятий, спальная веранда. Изолятор, комнаты для заболевших детей . . .	—	1,5	»
Организации и учреждения науки и научного обслуживания (научно-исследовательские институты, вычислительные центры, самостоятельные научно-исследовательские лаборатории, конструкторские и проектные организации)			
31. Кабинеты и рабочие помещения . . .	—	1	Условная рабочая поверхность
32. Лаборатории . .	—	1,5	То же
33. Залы чертежные .	5	2	»
34. Машинописные и машиносчетные бюро .	4	1,5	»
35. Залы заседаний .	2	0,5	Пол

Продолжение табл. 3

Помещения	Значение e в % при естественном освещении: верхнем и комбинированном	Значение e в % при естественном освещении: боковом	Поверхность, при которой определяется e
Учреждения коммунального хозяйства (гостиницы, дома колхозников, общежития для приезжающих)			
36. Спальные комнаты	—	0,5	Пол
37. Кубовые и сушилки	—	0,1	»
Предприятия торговли (торговые центры, универмаги, магазины)			
38. Торговые залы	2	0,5	Условная рабочая поверхность
39. Мастерские	4	1,5	То же
40. Гладильные	3	1	»
Предприятия общественного питания			
41. Залы обеденные, буфеты	2	0,5	»
42. Производственные помещения, кроме горячих цехов	3	1	»
43. Горячие цехи	4	1,5	»
Предприятия бытового обслуживания населения			
44. Помещения для посетителей	—	0,3	»
45. Конторские помещения	—	1	»
46. Парикмахерские	—	1	»
Предприятия связи (почтамты, телеграфы, объединенные предприятия связи, отделения связи)			
47. Залы операционные, рабочие помещения	3	1	»
Предприятия транспорта (железнодорожные вокзалы, речные и морские вокзалы, автодорожные вокзалы, авиавокзалы)			
48. Залы ожидания	1	0,3	Пол
49. Кассы	2	0,5	Условная рабочая поверхность

Продолжение табл. 3

Помещения	Значение e в % при естественном освещении: верхнем и комбинированном	Значение e в % при естественном освещении: боковом	Поверхность, при которой определяется e
Прочие помещения			
50. Вестибюли и гардеробные	—	0,3	Пол
51. Коридоры и проходы (кроме коридоров и проходов внутри квартир)	—	0,1	»
52. Лестницы	0,7	0,2	Ступени и площадки
53. Санитарные узлы (кроме санитарных узлов внутри квартир)	—	0,3	

Таблица 4

Значения коэффициента светового климата m

Пояса светового климата (рис. 1)	Коэффициент m
I	1,2
II	1,1
III	1
IV	0,9
V	0,8

Таблица 5

Значения коэффициента солнечности C

Пояса светового климата (рис. 1)	Коэффициент C: при боковом освещении — световые проемы, ориентированные по сторонам горизонта (при отсчете азимутов от севера), в *град*: 135—225	225—315 и 45—135	315—45	при верхнем освещении: световые проемы в плоскости покрытия	прямоугольные и трапецеидальные фонари	шеды
I	1	1	1	1	1	1
II	1	1	1	1	1	1
III	1	1	1	1	1	1
IV:						
а) севернее 50° с. ш.	0,95	0,9	1	0,9	0,95	1
б) южнее 50° с. ш.	0,9	0,85	1	0,85	0,9	1
V:						
а) севернее 40° с. ш.	0,85	0,8	1	0,75	0,8	1
б) южнее 40° с. ш.	0,75	0,7	1	0,65	0,75	1

3. РАСЧЕТ ЕСТЕСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ

3.1. Размеры световых проемов следует определять в соответствии с нормированными значениями к.е.о. $e_н$ (п. 2.1). Допускается отклонение размеров световых проемов на ±10% от требуемой в соответствии с нормированным значением $e_н$.

3.2. Значения к.е.о. при боковом освещении следует определять в точках характерного разреза помещения согласно рис. 2. При этом первую и последнюю точки для расчета следует принимать на расстоянии 1 *м* от наружных поверхностей стен.

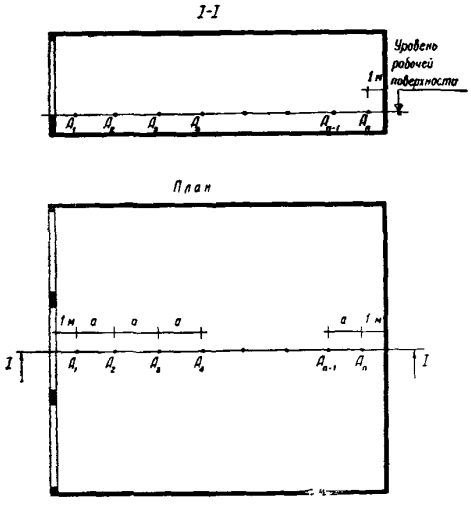


Рис. 2. Характерный поперечный разрез помещения для расчета к.е.о. при боковом освещении

3.3. Значения к.е.о. при верхнем и комбинированном освещении следует определять в точках характерного разреза помещения согласно рис. 3. При этом расчетные точки (в количестве не менее 5) следует принимать на равных расстояниях друг от друга, располагая первую и последнюю точки на расстоянии 1 *м* от стен (или осей средних рядов колонн).

3.4. Расчет к.е.о. в точках характерного разреза помещения следует осуществлять:

а) при боковом освещении — по формуле

$$e_б = (\varepsilon_б q + RK)\,\tau_0\, r_1; \qquad (2)$$

б) при верхнем освещении — по формуле

$$e_в = [\varepsilon_в + \varepsilon_{ср}\,(r_2 K_ф - 1)]\,\tau_0; \qquad (3)$$

в) при комбинированном освещении — по формуле

$$e_к = e_б + e_в, \qquad (4)$$

где $\varepsilon_б$ — геометрический коэффициент естественной освещенности в расчетной точке при боковом освещении, определяемый из соотношения

$$\varepsilon_б = 0{,}01\, n_1 n_2 \qquad (5)$$

(n_1 — количество «лучей» по рис. 6 приложения 4, проходящих от неба через световые проемы в расчетную точку на поперечном разрезе помещения, рис. 7, приложение 4;

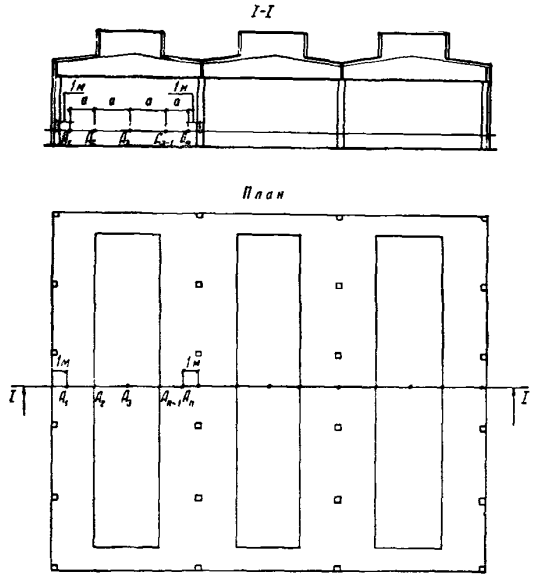


Рис. 3. Характерный поперечный разрез помещения для расчета к.е.о. при верхнем освещении

n_2 — количество «лучей» по рис. 8 приложения 4, проходящих от неба через световые проемы в расчетную точку на плане помещения, рис. 9, приложение 4);

q — коэффициент, учитывающий неравномерную яркость облачного неба МКО, определяемый по рис. 4;

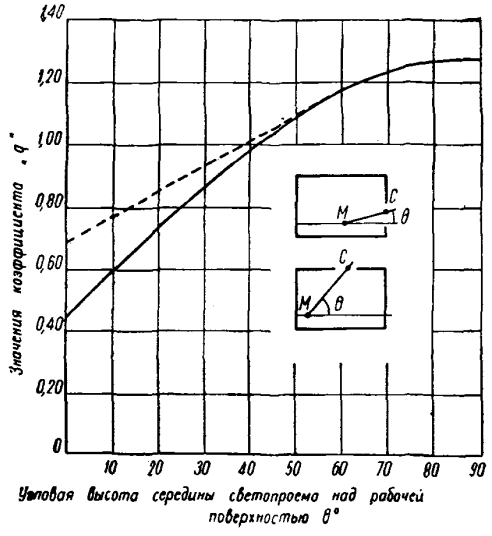


Рис. 4. Значения коэффициента q, учитывающего неравномерную яркость облачного неба МКО

R — коэффициент, учитывающий свет, отраженный от противостоящего здания (рис. 5), определяемый из соотношения

$$R = 0{,}01\, n_1' n_2', \qquad (6)$$

(n_1' — количество «лучей» по рис. 6 приложения 4, проходящих от противостоящего здания через световой проем в расчетную точку на поперечном разрезе помещения, рис. 7, приложение 4;

n_2' — количество «лучей» по рис. 8 приложения 4, проходящих через световой проем в расчетную точку на плане помещения, рис. 9, приложение 4);

K — коэффициент, учитывающий относительную яркость противостоящего здания, принимаемый по табл. 6;

τ_0 — общий коэффициент светопропускания, определяемый по формуле

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

(τ_1 — коэффициент светопропускания материала, определяемый по табл. 7;

τ_2 — коэффициент, учитывающий потери света в переплетах светопроема, определяемый по табл. 7;

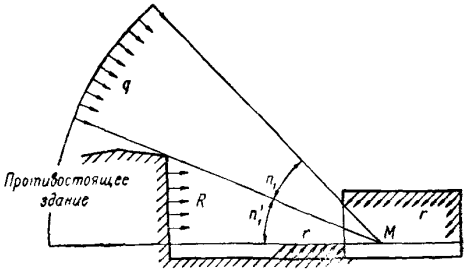


Рис. 5. Схема для определения коэффициента естественной освещенности с учетом отраженного света от противостоящего здания

Таблица 6

Значения коэффициента K

Отделочный материал фасада зданий	Значения коэффициента отражения отделочного материала	Значения коэффициента K
Кирпич серый	0,25	0,12
Бетон светлый	0,3	0,14
Блоки облицовочные керамические	0,35	0,16
Краска фасадная цветная на бетоне светлая, атмосферостойкая	0,45	0,2
Краска фасадная на бетоне белая, атмосферостойкая	0,6	0,25

τ_3 — коэффициент, учитывающий потери света в слое загрязнения остекления, определяемый по табл. 7;

τ_4 — коэффициент, учитывающий потери света в несущих конструкциях, определяемый по табл. 7 (при боковом освещении $\tau_4 = 1$);

τ_5 — коэффициент, учитывающий потери света в солнцезащитных устройствах, определяемый в соответствии с приложением 3);

r_1 — коэффициент, учитывающий повышение к.е.о. при боковом освещении благодаря свету, отраженному от внутренних поверхностей и подстилающего слоя, прилегающего к зданию, определяемый по табл. 8;

$\varepsilon_в$ — геометрический коэффициент естественной освещенности в расчетной точке при верхнем освещении, определяемый из соотношения

$$\varepsilon_в = 0{,}01\, n_3 n_2, \qquad (8)$$

Таблица 7

Значения коэффициентов τ_1, τ_2, τ_3 и τ_4

Вид светопропускающего материала	τ_1	Вид переплета	τ_2	Степень загрязнения светопропускающего материала	τ_3	Вид несущих конструкций	τ_4
Стекло листовое:		Переплеты окон и фонарей промышленных зданий:		Значительное загрязнение пылью, копотью и другими аэрозолями при расположении светопропускающего материала:		Стальные фермы . . .	0,9
одинарное . . .	0,9	а) деревянные:				Железобетонные фермы и арки . . .	0,8
двойное	0,8	одинарные . . .	0,75				
тройное	0,75	спаренные	0,7	вертикальном . . .	0,65	Балки и рамы сплошные при высоте сечения:	
Стекло листовое узорчатое или армированное	0,6	двойные раздельные	0,6	наклонном или горизонтальном . . .	0,5		
Стекло теплоотражающее с пленочными покрытиями:		б) стальные:		Умеренное загрязнение пылью, копотью или другими аэрозолями при расположении светопропускающего материала:		50 *см* и более	0,8
титановым	0,7	одинарные открывающиеся	0,75			менее 50 *см*	0,9
олово-сурьмяным или кобальтовым .	0,65	одинарные глухие .	0,9			—	—
Стеклопластик листовой, плоский или волнистый:		двойные открывающиеся	0,6	вертикальном . . .	0,7		
бесцветный . . .	0,75	двойные глухие . .	0,8	наклонном или горизонтальном . . .	0,55		
слабоокрашенный .	0,6	Переплеты окон жилых и общественных зданий:		Незначительное загрязнение пылью, копотью или другими аэрозолями при расположении светопропускающего материала:			
интенсивно окрашенный	0,5	одинарные	0,8				
Органическое стекло:		спаренные	0,75				
прозрачное . . .	0,9	двойные раздельные	0,65	вертикальном . . .	0,8		
молочное (светопропускающее) . .	0,6	раздельно спаренные	0,5	наклонном или горизонтальном . .	0,65		
Армопленка	0,75	Стекложелезобетонные панели с пустотелыми стеклянными блоками при толщине шва:		—	—		
Пустотелые стеклянные блоки:							
светорассеивающие .	0,5	20 *мм* и менее . .	0,9				
светопрозрачные . .	0,55	более 20 *мм* . . .	0,85				
Профильное стекло:		Ограждения из профильного стекла швеллерного и коробчатого сечения	0,95				
швеллерного сечения	0,8						
коробчатого сечения	0,65						
Стекло контрастное	0,75						
Стекло матовое (светорассеивающее) . . .	0,65						

Примечания: 1. Значения τ_3 следует умножать: при применении узорчатого стекла, стеклопластика, армопленки и матового стекла — на 0,9; при применении органического стекла — на 1,1; при использовании световых проемов для аэрации — на 0,9.

2. Загрязнение светопропускающего материала пылью, копотью или другими аэрозолями считается:

а) значительным — при воздушной среде в помещении, содержащей 10 *мг/м*³ и более пыли, дыма, копоти, а также химически агрессивные вещества, вызывающие коррозию светопропускающего материала;

б) умеренным — при воздушной среде в помещении, содержащей от 5 до 10 *мг/м*³ пыли, дыма и копоти;

в) незначительным — при воздушной среде в помещении, содержащей не более 5 *мг/м*³ пыли, дыма и копоти.

Значения коэффициентов τ установлены с учетом сроков очистки: при значительном загрязнении — не менее четырех раз в год, при умеренном загрязнении — не менее трех раз в год, при незначительном загрязнении — не менее двух раз в год.

3. При расположении верха световых проемов выше 5 *м* над уровнем пола следует предусматривать передвижные устройства для обслуживания световых проемов (тележки, подвесные кабины).

(n_3 — количество «лучей» по рис. 8 приложения 4, проходящих от неба в расчетную точку через световой проем на характерном поперечном разрезе помещения;

n_2 — количество «лучей» по рис. 8 приложения 4, проходящих от неба в расчетную точку через световой проем на продольном разрезе помещения (в случае нескольких световых проемов n_3 и n_2 определяются отдельно для каждого проема, а затем произведения ($n_3 n_2$) суммируются);

$\varepsilon_{ср}$ — средний геометрический коэффициент естественной освещенности, определяемый из соотношения

$$\varepsilon_{ср} = \frac{1}{100\,N}\,[(n_3 n_2)_1 + (n_3 n_2)_2 + (n_3 n_2)_3 + \ldots + (n_3 n_2)_N], \qquad (9)$$

Таблица 8

Значения коэффициента r_1

Отношение глубины помещения B к высоте от уровня условной рабочей поверхности до верха окна h_1	Отношение расстояния l расчетной точки от наружной стены к глубине помещения B	Значения r_1 при боковом одностороннем освещении									Значения r_1 при боковом двустороннем освещении								
		Средневзвешенный коэффициент отражения $\rho_{ср}$ потолка, стен и пола																	
		0,5			0,4			0,3			0,5			0,4			0,3		
		Отношение длины помещения $L_п$ к его глубине B																	
		0,5	1	2 и более	0,5	1	2 и более	0,5	1	2 и более	0,5	1	2 и более	0,5	1	2 и более	0,5	1	2 и более
От 1 до 1,5	0,1	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1	1,05	1	1	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1	1,05	1	1
	0,5	1,4	1,3	1,2	1,2	1,15	1,1	1,15	1,1	1,1	1,35	1,25	1,15	1,15	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
	1	2,1	1,9	1,5	1,8	1,6	1,3	1,4	1,3	1,2	1,6	1,4	1,25	1,45	1,3	1,15	1,25	1,15	1,1
Более 1,5 до 2,5	0	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1	1	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1	1
	0,3	1,3	1,2	1,1	1,2	1,15	1,1	1,15	1,1	1,05	1,3	1,2	1,1	1,2	1,15	1,1	1,15	1,1	1,05
	0,5	1,85	1,6	1,3	1,5	1,35	1,2	1,3	1,2	1,1	1,8	1,45	1,25	1,4	1,25	1,15	1,25	1,15	1,1
	0,7	2,45	2,15	1,7	2	1,7	1,4	1,55	1,4	1,25	2,1	1,75	1,5	1,75	1,45	1,2	1,3	1,25	1,2
	1	3,8	3,3	2,4	2,8	2,4	1,8	2	1,8	1,5	2,35	2	1,6	1,9	1,6	1,5	1,5	1,35	1,2
Более 2,5 до 4	0,1	1,1	1,05	1,05	1,05	1	1	1	1	1	1,1	1,05	1,05	1,05	1	1	1	1	1
	0,2	1,15	1,1	1,05	1,1	1,1	1,05	1,05	1,05	1,05	1,15	1,1	1,05	1,1	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
	0,3	1,2	1,15	1,1	1,15	1,1	1,1	1,1	1,1	1,05	1,2	1,15	1,1	1,15	1,1	1,1	1,1	1,1	1,05
	0,4	1,35	1,25	1,2	1,2	1,15	1,1	1,15	1,1	1,1	1,35	1,2	1,2	1,2	1,15	1,1	1,2	1,1	1,1
	0,5	1,6	1,45	1,3	1,35	1,25	1,2	1,25	1,15	1,1	1,5	1,4	1,25	1,3	1,2	1,15	1,2	1,1	1,1
	0,6	2	1,75	1,45	1,6	1,45	1,3	1,4	1,3	1,2	1,8	1,6	1,35	1,5	1,35	1,2	1,35	1,25	1,25
	0,7	2,6	2,2	1,7	1,9	1,7	1,4	1,6	1,5	1,3	2,25	1,9	1,45	1,7	1,5	1,25	1,5	1,4	1,2
	0,8	3,6	3,1	2,4	2,35	2	1,55	1,9	1,7	1,4	2,8	2,4	1,9	1,9	1,6	1,3	1,65	1,5	1,25
	0,9	5,3	4,2	3	2,9	2,45	1,9	2,2	1,85	1,5	3,65	2,9	2,6	3,3	1,9	1,5	1,8	1,6	1,3
	1	7,2	5,4	4,3	3,6	3,1	2,4	2,6	2,2	1,7	4,45	3,35	2,65	2,4	2,1	1,6	2	1,7	1,4
Более 4	0,1	1,2	1,15	1,1	1,1	1,1	1,05	1,05	1,05	1	1,2	1,15	1,1	1,1	1,1	1,05	1,05	1,05	1
	0,2	1,4	1,3	1,2	1,2	1,15	1,1	1,1	1,05	1,05	1,4	1,3	1,2	1,2	1,15	1,1	1,1	1,05	1,05
	0,3	1,75	1,5	1,3	1,4	1,3	1,2	1,25	1,2	1,1	1,75	1,5	1,3	1,4	1,3	1,2	1,25	1,2	1,1
	0,4	2,4	2,1	1,8	1,6	1,4	1,3	1,4	1,3	1,2	2,35	2	1,75	1,6	1,4	1,3	1,35	1,25	1,15
	0,5	3,4	2,9	2,5	2	1,8	1,5	1,7	1,5	1,3	2,85	2,8	2,4	1,9	1,7	1,45	1,65	1,5	1,3
	0,6	4,6	3,8	3,1	2,4	2,1	1,8	2	1,8	1,5	4,2	3,5	2,85	2,25	2	1,7	1,9	1,7	1,4
	0,7	6	4,7	3,7	2,9	2,6	2,1	2,3	2	1,7	5,1	4	3,2	2,55	2,3	1,85	2,1	1,8	1,5
	0,8	7,4	5,8	4,7	3,4	2,9	2,4	2,6	2,3	1,9	5,8	4,5	3,6	2,8	2,4	1,95	2,25	2	1,6
	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

Примечание. При устойчивом снежном покрове (рис. 1) значения коэффициента r_1 следует умножать на 1, 2

Таблица 9

Значения коэффициента r_2

Отношение высоты помещения, принимаемой от условной рабочей поверхности до нижней грани остекления $H_ф$ к ширине пролета L_1	Средневзвешенный коэффициент отражения потолка, стен и пола								
	$\rho_{ср} = 0,5$			$\rho_{ср} = 0,4$			$\rho_{ср} = 0,3$		
	Количество пролетов								
	1	2	3 и более	1	2	3 и более	1	2	3 и 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 10

Значения коэффициента $K_ф$

Тип фонаря	Значения $K_ф$
Световые проемы в плоскости покрытия, ленточные	1
Световые проемы в плоскости покрытия, штучные	1,1
Фонари с наклонным двусторонним остеклением (трапециевидные)	1,15
Фонари с вертикальным двусторонним остеклением (прямоугольные)	1,2
Фонари с односторонним наклонным остеклением (шеды)	1,3
Фонари с односторонним вертикальным остеклением (шеды)	1,4

N — количество точек, в которых определяется к.е.о.;

r_2 — коэффициент, учитывающий повышение к.е.о. при верхнем освещении благодаря свету, отраженному от поверхностей помещения, определяемый по табл. 9;

$K_ф$ — коэффициент, учитывающий тип фонаря, определяемый по табл. 10.

3.5. Среднее значение к.е.о. при верхнем и комбинированном освещении определяется по формуле

$$e_{ср} = \frac{1}{N-1}\left(\frac{e_1}{2} + e_2 + e_3 + \ldots + \frac{e_N}{2}\right), \quad (10)$$

где e_1, e_2, e_3,...,e_N — значения к.е.о. при верхнем и комбинированном освещении в точках характерного разреза помещения, определяемые по формулам (3) и (4).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ

1. **Совмещенное освещение** — освещение, при котором в светлое время суток одновременно используются естественный и искусственный свет. При этом недостаточное по условиям зрительной работы естественное освещение постоянно дополняется искусственным освещением, удовлетворяющим специальным требованиям главы СНиП по проектированию искусственного освещения помещений с недостаточным естественным освещением.

2. **Коэффициент естественной освещенности (к.е.о.)** — отношение естественной освещенности, создаваемой в некоторой точке заданной плоскости внутри помещения светом неба (непосредственно или после отражений), к одновременному значению наружной горизонтальной освещенности, создаваемой светом полностью открытого небосвода.

3. **Объект различения** — рассматриваемый предмет, отдельная его часть или различаемый дефект (например, нить ткани, точка, линия, знак, пятно, трещина, риска, раковина или другие дефекты изделия), которые необходимо различать в процессе работы.

4. **Боковое естественное освещение** — естественное освещение помещения через световые проемы в наружных стенах. При боковом освещении нормируется значение к.е.о. 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).

5. **Верхнее естественное освещение** — естественное освещение помещения через световые проемы в покрытии и фонари, а также через световые проемы в местах перепадов высот смежных зданий. При верхнем естественном освещении нормируется среднее значение к.е.о. 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 наружных стен (или от осей средних рядов колонн).

6. **Комбинированное естественное освещение** — верхнее естественное освещение помещения при наличии бокового естественного освещения. При комбинированном естественном освещении нормируется среднее значение к.е.о. 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 наружных стен (или от осей средних колонн).

7. **Условная рабочая поверхность** — условно принятая горизонтальная поверхность, расположенная на высоте 0,8 *м* от пола. Рабочая поверхность — поверхность стола, верстака, части оборудования (или изделия), на которой производится работа.

8. **Характерный разрез помещения** — поперечный разрез по середине помещения, плоскость которого перпендикулярна плоскости остекления световых проемов (при боковом освещении) или продольной оси пролетов помещения (при верхнем освещении). В характерный разрез помещения должны попадать участки, наиболее загруженные оборудованием, а также точки рабочей зоны, наиболее удаленные от световых проемов.

9. **Световой климат** той или иной местности — комплекс показателей ресурсов природной световой энергии и, в частности, наружного естественного освещения (освещенность и количество освещения на горизонтальной и различно ориентированных по сторонам горизонта вертикальных поверхностях, создаваемые рассеянным светом неба и прямым светом солнца; абсолютные значения яркости и относительное распределение яркости по небу при сплошной облачности и при отсутствии облаков; продолжительность солнечного сияния; прозрачность атмосферы и альбедо подстилающей поверхности), полученных в результате статистической обработки данных многолетних натурных измерений характеристик наружного освещения.

10. **Солнечность климата** — характеристика, учитывающая дополнительный световой поток, проникающий через светопроемы в помещение в течение года, благодаря прямому солнечному свету, и зависящая от вероятности солнечного сияния, географической широты местности, ориентации световых проемов по сторонам горизонта и их архитектурно-конструктивного решения.

11. **Неравномерность естественного освещения** — соотношение наибольшего и наименьшего значений к.е.о., определенных по кривой распределения к.е.о. в пределах характерного разреза помещения.

12. **Геометрический коэффициент естественной освещенности** — отношение естественной освещенности, создаваемой в рассматриваемой точке заданной плоскости внутри помещения светом, прошедшим через незастекленный 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.

13. **Коэффициенты r_1 (при боковом освещении) и r_2 (при верхнем освещении)**, учитывающие отраженный свет от поверхностей помещения и земной поверхности — отношение суммарной освещенности (создаваемой прямым светом от светопроема и светом, отраженным от поверхностей помещения и земной поверхности) в точках помещения, где определяются к.е.о., к одновременной освещенности в этих же точках, создаваемой только прямым светом от светопроема.

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

15. **Коэффициент относительной яркости фасада противостоящего здания (K)** — отношение средней яркости фасада здания к средней яркости облачного небосвода МКО.

16. **Световая характеристика окон η_0** — отношение площади окон к площади пола в процентах, обеспечивающее минимальное значение к.е.о., равное 1% в точке, наиболее удаленной от окна и лежащей на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и условной рабочей плоскости.

17. **Световая характеристика фонаря η_Φ** — отношение площади фонарей к площади пола в процентах, обеспечивающее среднее значение к.е.о., равное 1% на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и условной рабочей поверхности.

18. **Глубина помещения B** при боковом естественном освещении — расстояние между наружной поверхностью стены со светопроемами и наиболее удаленной

от нее стеной помещения. Длина помещения $L_п$ — расстояние между стенами, перпендикулярными наружной стене.

19. **Средневзвешенный коэффициент отражения поверхностей помещения** — отношение суммы произведений коэффициентов отражения (в долях единицы) отдельных поверхностей на их площадь (в $м^2$) к суммарной площади всех поверхностей помещения (в $м^2$).

Примечание. Средневзвешенный коэффициент отражения определяется:

а) при боковом или верхнем естественном освещении — по формуле

$$\rho_{ср} = \frac{\rho_1 S_1 + \rho_2 S_2 + \rho_3 S_3}{S_1 + S_2 + S_3}; \qquad (11)$$

б) при боковом естественном освещении в системе комбинированного освещения — по формуле

$$\rho_{ср} = \frac{0{,}5\,\rho_п S_1 + \rho_2 S_2 + \rho_3 S_3}{S_1 + S_2 + S_3}, \qquad (12)$$

где ρ_1, ρ_2, ρ_3 — коэффициенты отражения потолка, стен и пола;

S_1, S_2, S_3 — площадь потолка (или горизонтальной плоскости покрытия), стен и пола;

$\rho_п$ — коэффициент отражения глухих частей покрытия фонарей.

В случае световых проемов в плоскости покрытия средневзвешенный коэффициент отражения $\beta_{ср}$ для бокового освещения в системе комбинированного следует определять по формуле (11).

20. **Луч** — на рис. 6, 8, 10 приложения 4 — сектор, образованный двумя соседними радиальными линиями.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

УПРОЩЕННЫЙ МЕТОД РАСЧЕТА ПЛОЩАДИ СВЕТОВЫХ ПРОЕМОВ

Отношение площади световых проемов к площади пола помещения $\frac{S_0}{S_п}$ в %, обеспечивающее нормированные значения к.е.о., приближенно определяется:

а) при боковом освещении помещений — по формуле

$$100\,\frac{S_0}{S_п} = \frac{e_н \eta_0}{\tau_0 r_1} K_{зд}, \qquad (13)$$

где $e_н$ — нормированное значение к.е.о. при боковом освещении помещения, определяемое в соответствии с п. 2.1;

τ_0 — общий коэффициент светопропускания светового проема, определяемый согласно п. 3.4;

r_1 — коэффициент, учитывающий повышение к.е.о. при боковом освещении благодаря свету, отраженному от поверхностей помещения и подстилающего слоя, прилегающего к зданию, принимаемый по табл. 8;

η_0 — световая характеристика окна, определяемая по табл. 11;

$K_{зд}$ — коэффициент, учитывающий затенение окон противостоящими зданиями, определяемый по табл. 12;

Таблица 11

Значения световой характеристики η_0 световых проемов при боковом освещении

Отношение длины помещения $L_п$ к его глубине B	Значения световой характеристики η_0 при отношении глубины помещения B к его высоте от уровня условной рабочей поверхности до верха окна h_1							
	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	20	26,5	29
0,5	18	23	31	37	45	54	66	—

Таблица 12

Значения коэффициента $K_{зд}$, учитывающего затенение окон противостоящими зданиями в зависимости от отношения расстояния между рассматриваемым и противостоящим зданием P к высоте расположения карниза противостоящего здания над подоконником рассматриваемого окна $H_{зд}$

$P/H_{зд}$	$K_{зд}$
0,5	1,7
1	1,4
1,5	1,2
2	1,1
3 и более	1

б) при верхнем освещении по формуле

$$100\,\frac{S_ф}{S_п} = \frac{e_н \eta_ф}{\tau_0 r_2}, \qquad (14)$$

где $S_ф$ — площадь световых проемов (фонарей);

$e_н$ — нормированное значение к.е.о. при верхнем освещении помещения, определяемое в соответствии с п. 2.1;

r_2 — коэффициент, учитывающий повышение к.е.о. при верхнем освещении благодаря свету, отраженному от поверхностей помещения, принимаемый по табл. 9;

$\eta_ф$ — световая характеристика фонаря или светового проема в плоскости покрытия, определяемая по табл. 13 и 14.

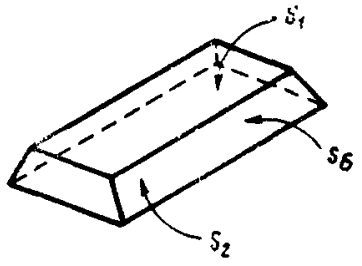
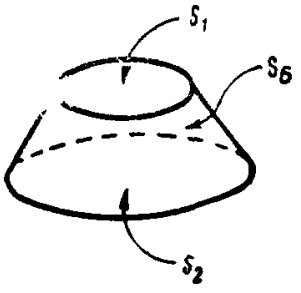
Таблица 13

Значения световой характеристики фонарей (прямоугольных, трапециевидных и шед) $\eta_ф$

Тип фонаря	Количество пролетов	Значения световой характеристики фонарей $\eta_ф$								
		Отношение длины помещения $L_п$ к ширине пролета L_1								
		от 1 до 2			от 2 до 4			более 4		
		Отношение высоты помещения H к ширине пролета L_1								
		от 0,2 до 0,4	от 0,4 до 0,7	от 0,7 до 1	от 0,2 до 0,4	от 0,4 до 0,7	от 0,7 до 1	от 0,2 до 0,4	от 0,4 до 0,7	от 0,7 до 1
С вертикальным двусторонним остеклением (прямоугольные, М-образные)	Один,	5,8	9,4	16	4,6	6,8	10,5	4,4	6,4	9,1
	два,	5,2	7,5	12,8	4	5,1	7,8	3,7	4,6	6,5
	три и более	4,8	6,7	11,4	3,8	4,5	6,9	3,4	4	5,6
С наклонным двусторонним остеклением (трапециевидные)	То же	3,5	5,25	6,2	2,8	3,8	4,7	2,7	3,6	4,1
		3,2	4,4	5,3	2,5	3	4,1	2,3	2,7	3,4
		3	4	4,7	2,35	2,7	3,7	2,1	2,4	3
С вертикальным односторонним остеклением (шеды)	»	6,4	10,5	15,2	5,1	7,6	10	4,9	7,1	8,5
		6,1	8	11	4,7	5,5	6,6	4,35	5	5,5
		5	6,5	8,2	4	4,3	5	3,6	3,8	4,1
С наклонным односторонним остеклением (шеды)	»	3,8	4,55	6,8	2,9	3,4	4,5	2,5	3,2	3,9
		3	4,3	5,7	2,3	2,9	3,5	2,15	2,65	2,9
		2,7	3,7	5,1	2,2	2,5	3,1	2	2,25	2,5

Таблица 14

Значения световой характеристики $\eta_ф$ световых проемов в плоскости покрытия при верхнем освещении

Схемы фонарей	Количество пролетов	Отношение суммы площадей входного S_1 и выходного отверстия S_2 к площади боковой поверхности проема	Значения световой характеристики $\eta_ф$								
			Отношение длины помещений $L_п$ к ширине пролета L_1								
			от 1 до 2			от 2 до 4			более 4		
			Отношение высоты помещения H к ширине пролета L_1								
			от 0,2 до 0,4	от 0,4 до 0,7	от 0,7 до 1	от 0,2 до 0,4	от 0,4 до 0,7	от 0,7 до 1	от 0,2 до 0,4	от 0,4 до 0,7	от 0,7 до 1
	Один	2	3,1	3,5	3,8	2,5	2,9	3,3	2,3	2,7	3,1
		2,5	2,9	3,25	3,5	2,3	2,7	3,1	2,1	2,4	2,9
		3,5	2,7	3,1	3,3	2,2	2,5	2,9	2	2,3	2,7
		5	2,5	2,9	3,1	2	2,4	2,7	1,9	2,2	2,5
	Два	2	2,7	2,9	3,1	2,1	2,3	2,5	1,9	2,1	2,3
		2,5	2,4	2,7	2,9	1,9	2,1	2,3	1,8	1,9	2,1
		3,5	2,3	2,5	2,7	1,8	2	2,2	1,65	1,8	2
		5	2,2	2,4	2,5	1,7	1,9	2	1,56	1,7	1,9
	Три и более	2	2,5	2,7	2,9	1,9	2,1	2,2	1,78	1,9	2,3
		2,5	2,3	2,4	2,6	1,8	1,9	2	1,62	1,8	2,1
		3,5	2,2	2,3	2,5	1,7	1,8	1,95	1,54	1,65	2
		5	2	2,2	2,35	1,6	1,7	1,8	1,44	1,56	1,9

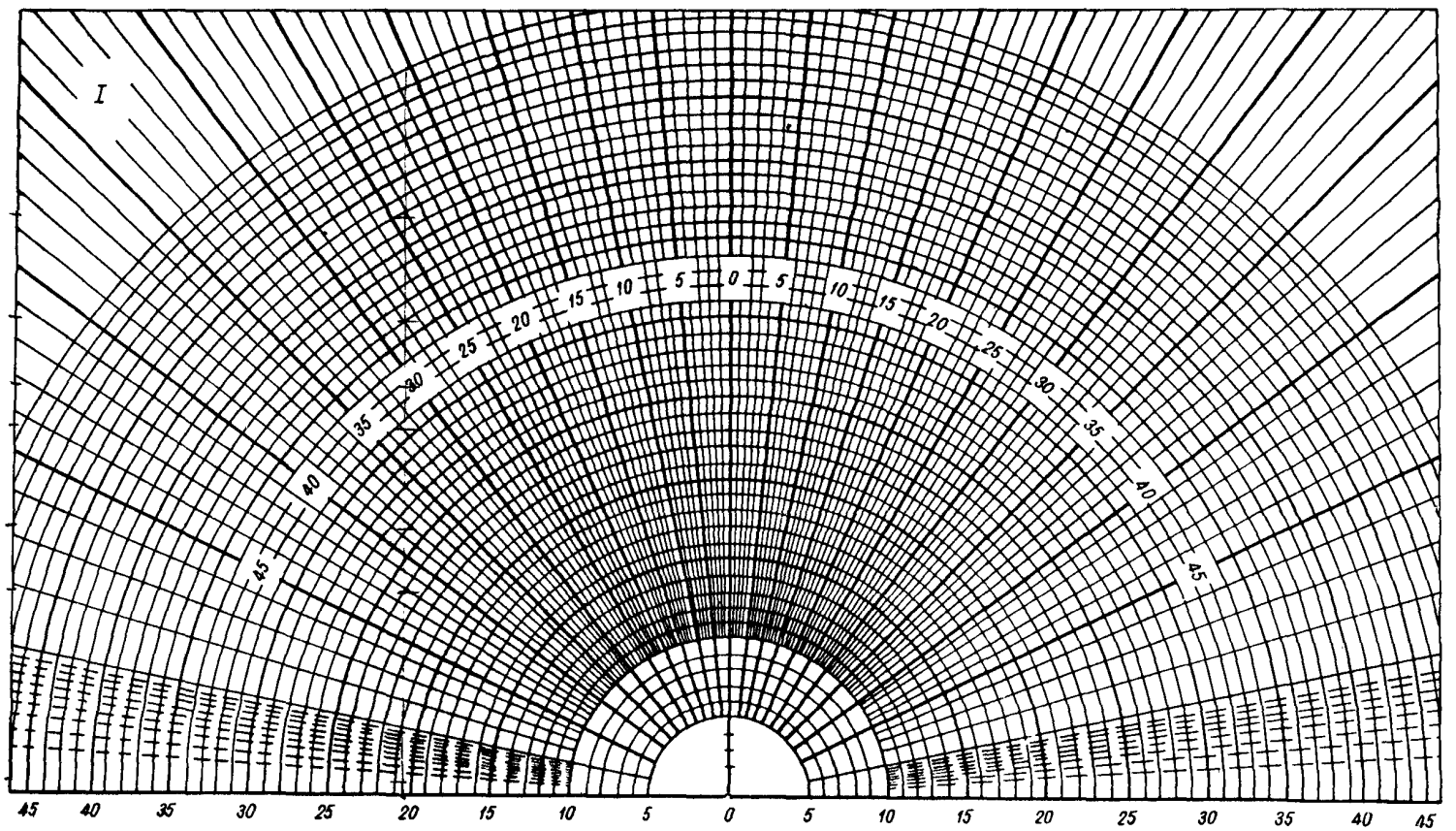


Рис. 6. Подсчет количества лучей n_1 и n_1', проходящих через световой проем на характерном поперечном разрезе помещения при боковом освещении

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Типы солнцезащитных устройств для производственных зданий

Солнцезащитные устройства, изделия и материалы	Строительно-климатические районы по схематической карте районирования территории СССР	Ориентация светопроемов по сторонам горизонта (при отсчете азимутов от севера в *град*)	Коэффициент светопропускания τ_s
1. Убирающиеся регулируемые жалюзи:			
междустекольные . .	III	70—290	1
наружные	III и IV	70—290	1
2. Стационарные жалюзи и экраны с защитным углом не более 45°: при расположении пластин жалюзи или экранов под углом 90° к плоскости окна			
горизонтальные . .	III и IV	160—200	0,65
вертикальные . . .	III и IV	50—70 и 290—310	0,75
3. Горизонтальные козырьки: с защитным углом не более 30°	III и IV	160—200	0,8

Продолжение приложения

Солнцезащитные устройства, изделия и материалы	Строительно-климатические районы по схематической карте районирования территории СССР	Ориентация светопроемов по сторонам горизонта (при отсчете азимутов от севера в *град*)	Коэффициент светопропускания τ_s
с защитным углом от 15 до 45° (многоступенчатые).	—	160—200	0,9—0,6
4. Светорассеивающие стеклоблоки и профильное стекло . . .	III и IV	70—290	См. табл. 7
5. Светорассеивающие стеклопластики и стекла (для фонарей)	III и IV	70—290	То же

Примечания: 1. Стеклоблоки и профильное стекло могут использоваться также в I и II строительно-климатических районах.

2. Схематическая карта строительно-климатического районирования территории СССР приведена в СНиП по строительной климатологии и геофизике.

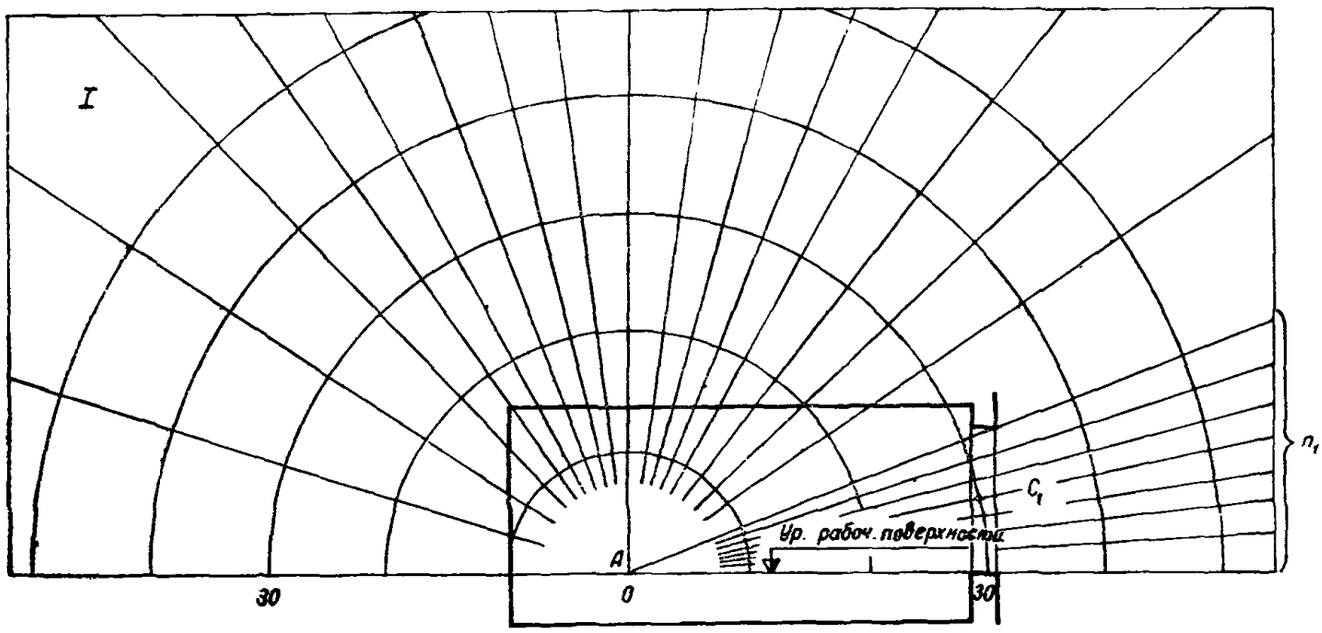


Рис. 7. Пример подсчета количества лучей n_1 и n'_1 (с использованием рис. 4), проходящих через световой проем, на характерном поперечном разрезе помещения при боковом освещении

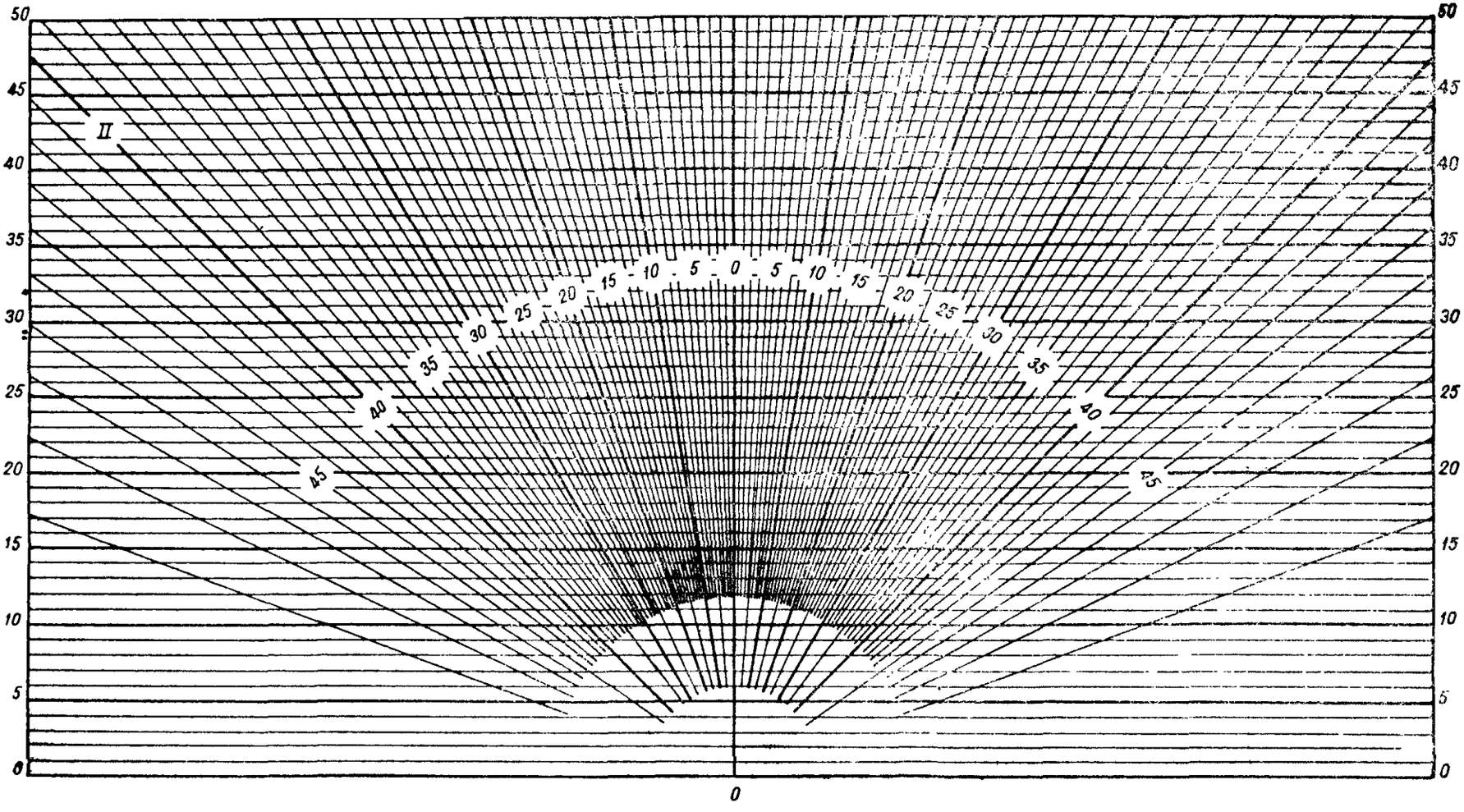


Рис. 8. Подсчет количества лучей n_2 и n_2', проходящих через световой проем на плане (при боковом освещении) или на продольном разрезе (при верхнем освещении) помещения

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

РАСЧЕТ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ЕСТЕСТВЕННОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ (ПО МЕТОДУ А. М. ДАНИЛЮКА)

Рис. 6 и 8 используются для определения геометрического коэффициента естественной освещенности ε_6 при боковом естественном освещении помещений. Геометрический коэффициент естественной освещенности в какой-либо точке помещения при боковом освещении определяется по формуле (5).

Подсчет количества «лучей» по рис. 6 и 8 производится в следующем порядке:

а) рис. 6 накладывается на чертеж поперечного разреза помещения (рис. 7), полюс (центр) 0 рис. 6 совмещается с расчетной точкой *А*, а нижняя линия графика — со следом условной рабочей поверхности;

б) подсчитывается количество «лучей» n_1 по рис. 6, проходящих через поперечный разрез светового проема;

в) отмечается номер полуокружности на рис. 6, которая проходит через точку C_1 — середину светопроема (рис. 7);

г) рис. 8 накладывается на план помещения таким образом, чтобы его вертикальная ось и горизонталь, номер которой соответствует номеру концентрической полуокружности (пункт *в*), проходили через точку C_1 (рис 9);

д) подсчитывается количество «лучей» n_2 по рис. 8, проходящих от неба через световой проем на плане помещения в расчетную точку *А*;

е) определяется геометрический коэффициент естественной освещенности по формуле (5).

Рис. 10 и 8 используются для определения геометрического коэффициента естественной освещенности при верхнем естественном освещении помещений. Геометрический коэффициент естественной освещенности в какой-либо точке помещения при верхнем освещении определяется по формуле (8).

Подсчет количества «лучей» по рис. 10 и 8 производится в следующем порядке:

а) рис. 10 накладывается на чертеж поперечного разреза помещения (рис. 11), полюс 0 рис. 10 совмещается с расчетной точкой *Б*, а нижняя линия рис. 10 — со следом условной рабочей поверхности;

б) подсчитывается количество «лучей» n_3 по рис. 10, проходящих от неба в расчетную точку *Б* через поперечный разрез светового проема (рис. 11);

в) отмечается номер полуокружности на рис. 10, которая проходит через точку C_2 — середину светового проема;

г) рис. 8 накладывается на чертеж продольного разреза помещения таким образом, чтобы его вертикальная ось и горизонталь, номер которой должен соответствовать номеру концентрической полуокружности на рис. 10 (пункт *в*), проходили через точку C_2 (рис. 12);

д) подсчитывается количество «лучей» n_2 по рис. 8, проходящих от неба через световой проем на продольном разрезе помещения в расчетную точку *Б*;

е) определяется геометрический коэффициент естественной освещенности по формуле (8).

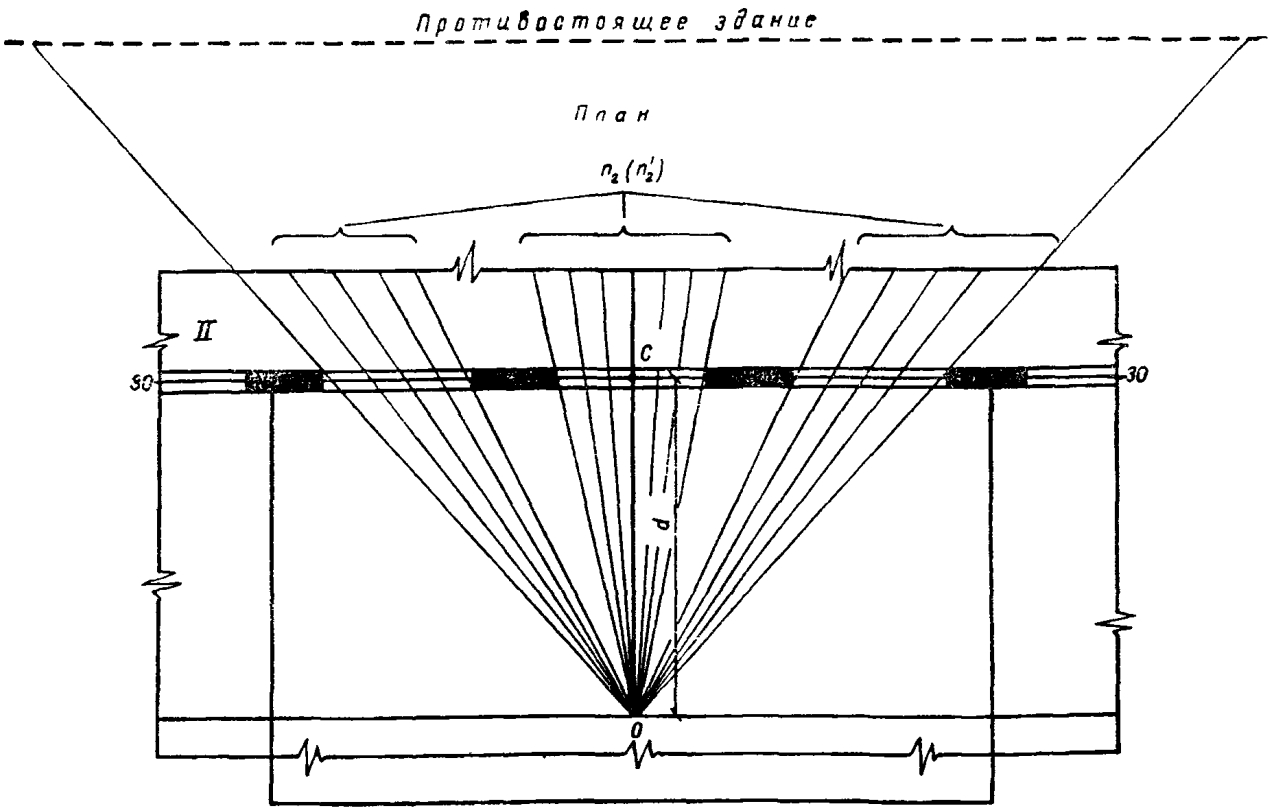


Рис. 9. Пример подсчета количества лучей n_2 и n_2' (с использованием рис. 6), проходящих через световой проем (при боковом освещении) или на продольном разрезе помещения (при верхнем освещении)

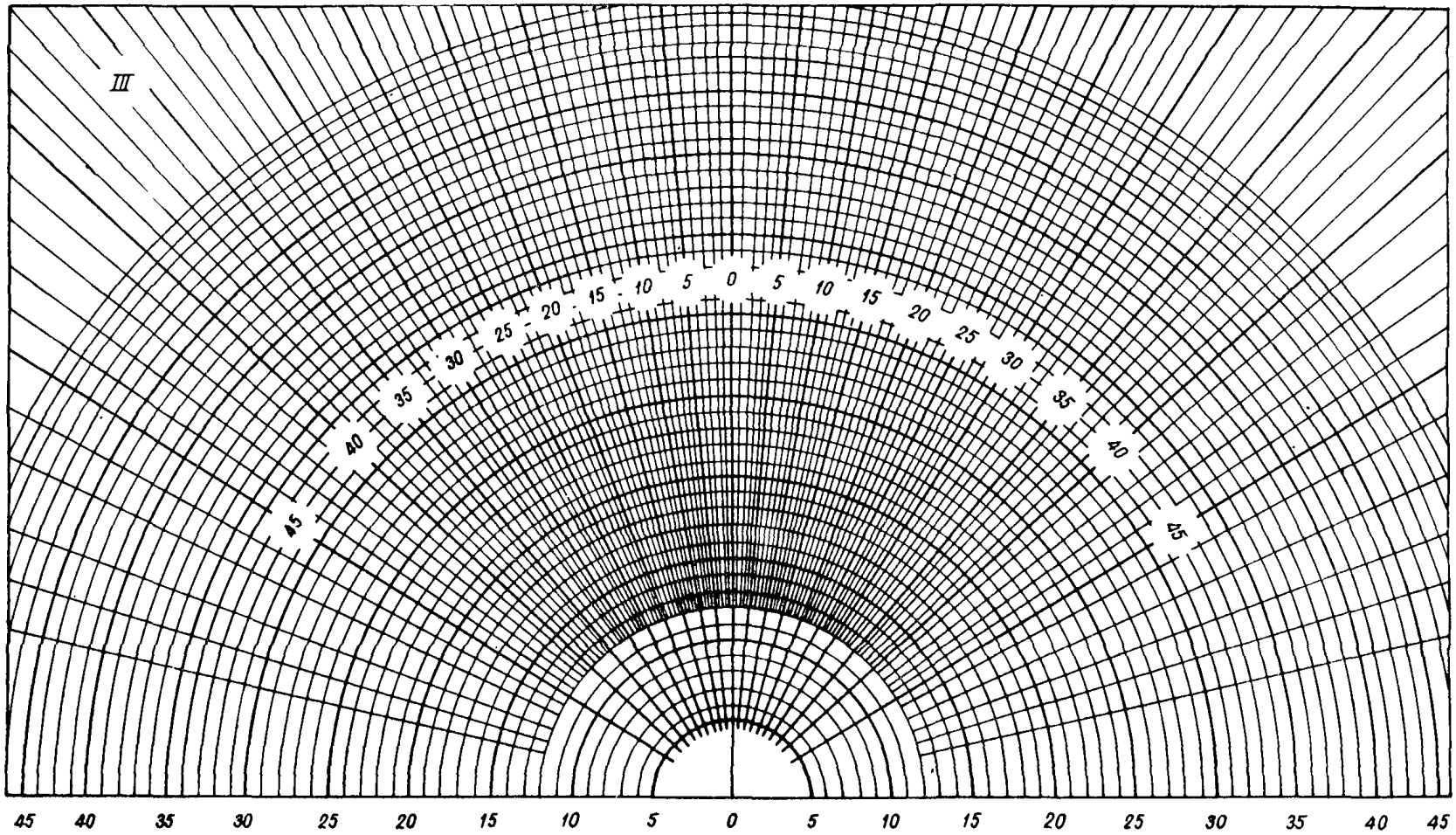


Рис. 10. Подсчет количества лучей n_3, проходящих через световые проемы на поперечном разрезе помещения при верхнем освещении

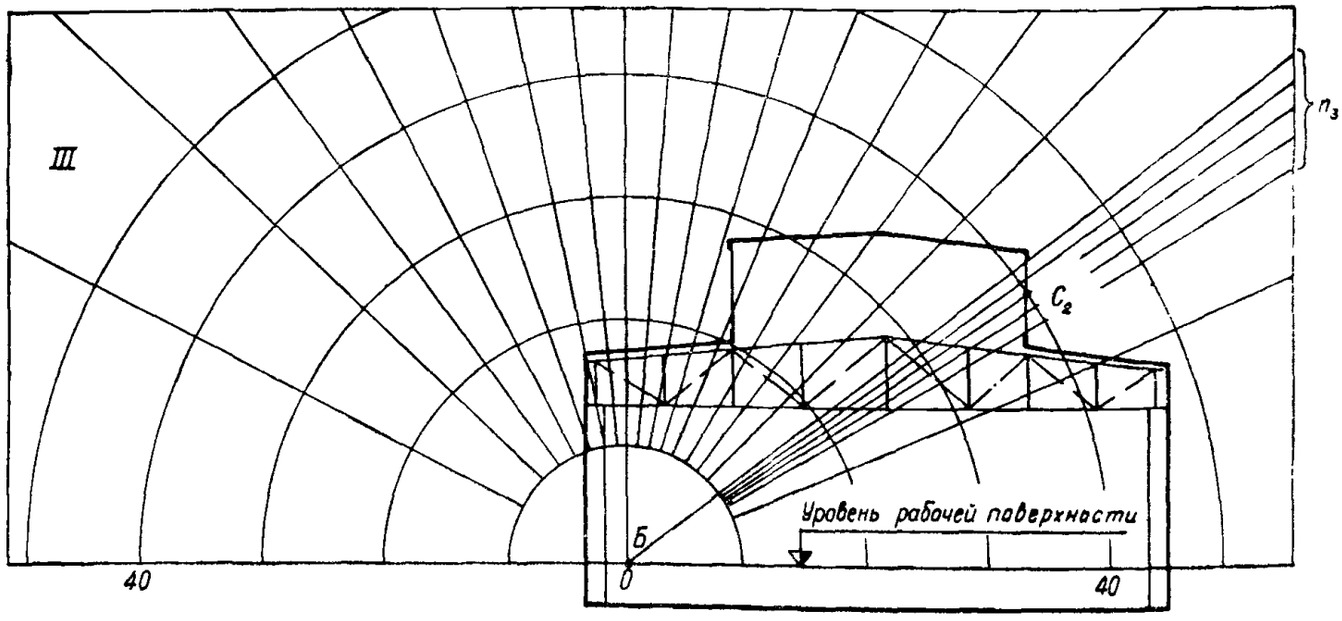


Рис. 11. Пример подсчета количества лучей n_3 (с использованием рис. 10), проходящих через световые проемы на поперечном разрезе помещения при верхнем освещении

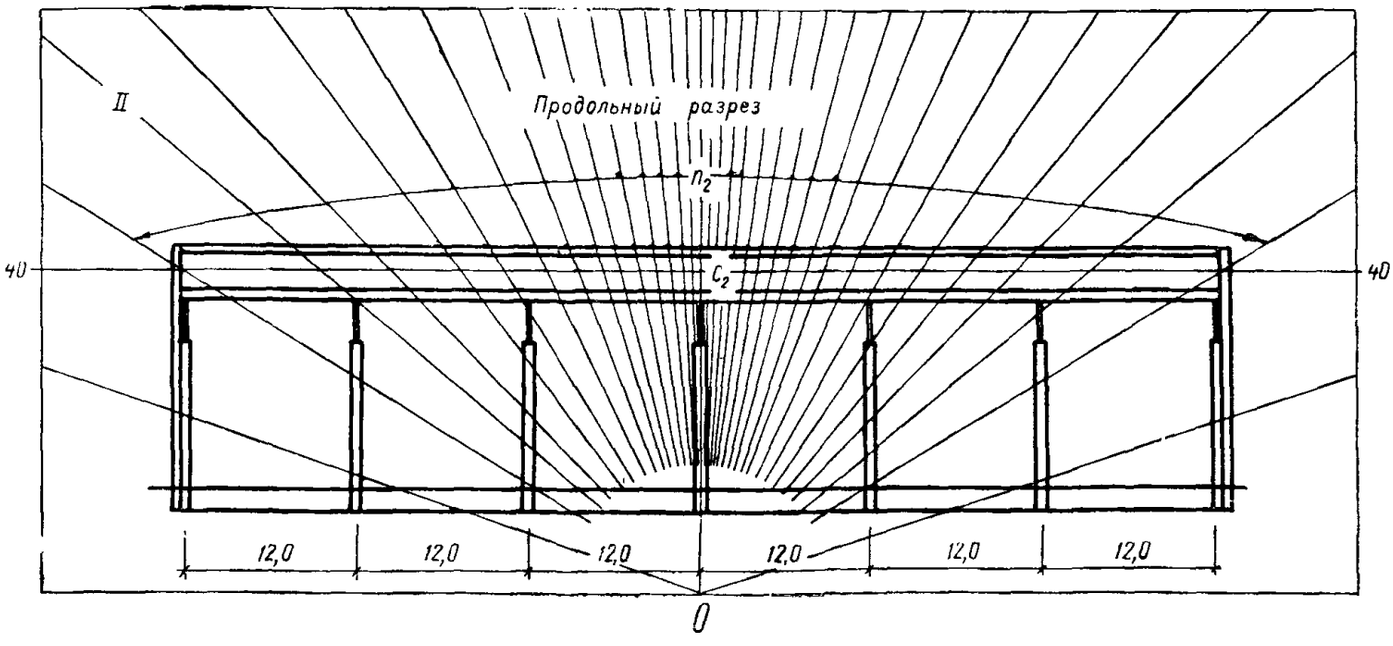


Рис. 12. Пример подсчета количества лучей n_2 (с использованием рис. 8), проходящих через световые проемы на продольном разрезе помещения при верхнем освещении

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Общие положения 3
2. Нормы естественного освещения 3
3. Расчет естественного освещения 8

Приложение 1. Основные термины 13

Приложение 2. Упрощенный метод расчета площади световых проемов . . 14

Приложение 3. Типы солнцезащитных устройств для производственных зданий 17

Приложение 4. Расчет геометрического коэффициента естественной освещенности (по методу А. М. Данилюка) 19

Госстрой СССР

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА.
Часть II, раздел А. Глава 8
СНиП II-А.8-72
«Естественное освещение. Нормы проектирования»

* * *

Редактор издательства Л. Г. Бальян
Технический редактор Г. В. Климушкина
Корректор М. Ф. Казакова

Сдано в набор 14/II 1973 г. Подписано к печати 12/IV 1973 г.
Бумага типографская № 3 Формат 84×108¹/₁₆ — 0.75 бум. л
2,52 усл печ. л (уч.-изд 2,29 л.)
Тираж 100 000 экз. Изд. № XII—3971 Зак. № 121 Цена 11 к.

Стройиздат,
Москва, К-31, Кузнецкий мост, 9

Подольская типография Союзполиграфпрома при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли
г. Подольск, ул. Кирова, д. 25

ОПЕЧАТКИ

Стр.	Табл., графа	Напечатано	Следует читать
6	табл. 3, графа 1-я слева. п. 11	11. Реакционные	11. Рекреационные
17	2-я строка снизу	(с использованием рис. 4)	(с использованием рис. 6)
19	2-я строка снизу	(с использованием рис. 6)	(с использованием рис. 8)

БСТ 1-74 с. 26

Изменение и дополнение главы СНиП II-А.8-72

Постановлением Госстроя СССР от 14 ноября 1973 г. № 205 утверждено и с 1 января 1974 г. введено в действие приведенное ниже изменение и дополнение табл. 2 и 3 главы СНиП II-А.8-72 «Естественное освещение. Нормы проектирования», утвержденной постановлением Госстроя СССР от 19 июля 1972 г. № 142.

Примечания к табл. 2 изложены в следующей редакции:

«Примечания: 1. Значение «е» для рабочих помещений управлений, помещений для учебных занятий, конструкторских бюро, читальных залов и производственных помещений столовых следует принимать по табл. 3.

2. Помещения для отдыха, красные уголки, вестибюли, гардеробные, коридоры, проходы, умывальные, уборные, помещения для личной гигиены женщин, душевые, преддушевые и помещения для обогревания работающих допускается проектировать без естественного освещения».

Таблица 3 дополнена примечанием следующего содержания:

«Примечание. Допускается проектировать без естественного освещения помещения, перечисленные в позициях 6, 15, 17, 19, 20, 35, 37, 49, 50, коридоры, проходы и санитарные узлы, а также помещения, указанные в других нормативных документах, утвержденных или согласованных Госстроем СССР».

БСТ 8-74 с. 26

Поправки к главе СНиП II-А.8-72

Отдел технического нормирования и стандартизации Госстроя СССР письмом от 5 июня 1974 г. № 1-1944 сообщает следующие поправки к главе СНиП II-А.8-72 «Естественное освещение. Нормы проектирования»:

Страница	Пункт, таблица, рисунок, строка	Напечатано	Следует читать
5	Таблица 1, примечание 1, 2-я строка сверху	«условий рабочей [поверхности»	«условной] рабочей поверхности»
8	Пункт 3.1, 4-я строка сверху	размеров световых проемов	площади световых проемов
9	Рисунок 4, подпись под рисунком, 2-я строка сверху	яркость облачного неба МКО	яркость облачного неба МКО. Сплошная линия—значения коэффициента q при отсутствии устойчивого снежного покрова, пунктирная линия—значение коэффициента q при наличии устойчивого снежного покрова (рис. 1)
10	Таблица 7, примечание 3, 2-я строка снизу	5 мм	5 м

Продолжение

Страница	Пункт, таблица, рисунок, строка	Напечатано	Следует читать
13	Приложение 1, пункт 18, 3-я строка снизу	18. Глубина помещения «В» при боковом	18. Глубина помещения «В» при одностороннем боковом
14	1-я строка сверху	от нее стеной помещения	от нее стеной помещения; при двустороннем естественном освещении—расстояние между наружной поверхностью стены со светопроемами и серединой помещения
14	Приложение 1, пункт 19, 5-я строка снизу	покрытия фонарей	покрытия и фонарей
14	Приложение 1, пункт 19, 3-я строка снизу	коэффициент отражения $\beta_{ср}$	коэффициент отражения $\rho_{ср}$
16	Рисунок 6, правая нижняя часть рисунка	8 пунктирных линий	Количество и расположение пунктирных линий должны быть такими же, как и в левой части рисунка

БСТ 11-75 с. 19

Разъяснение Госстроя СССР и Минздрава СССР по СНиП II-А. 8-72 и II-А. 9-71

В связи с поступившими от проектных организаций запросами, Госстрой СССР (№ ИИ-4245-19/3 от 9 сентября 1975 г.) и Минздрав СССР (№ 04-5/358 от 31 августа 1975 г.) разъясняют, что при проектировании совмещенного освещения производственных зданий согласно пункта 1.3 СНиП II-А.8-72 «Естественное освещение Нормы проектирования» медико-санитарные требования к условиям зрительной работы допускают снижение уровня естественной освещенности до значения К. Е. О. (при верхнем и комбинированном освещении) не менее 3% для помещений с разрядами зрительной работы I—III и не менее 1,5% для помещений с разрядами зрительной работы IV—VI при условии повышения уровня искусственного освещения на одну ступень в соответствии с требованиями п. 2.12 и п. 6 Приложения 1 СНиП II-А.9-71 «Искусственное освещение. Нормы проектирования».