

Таблица 12.
Коэффициенты
отражения
поверхностей

Поверхность	Коэффициент отражения
Белая	70–80
Светлая	50
Серая	30
Темно-серая	20
Темная	10

3.2.2. Метод коэффициента использования светового потока

Этот метод позволяет быстро и легко определять количество осветительных приборов, необходимых для обеспечения требуемых освещенностей. При расчете учитывается освещенность, создаваемая не только непосредственно осветительным прибором (прямая), но и освещенность, создаваемая в результате отражений светового потока от стен, потолка и пола. В основе расчета лежит понятие «коэффициента использования светового потока светильников». Коэффициент использования светового потока светильника – это отношение потока, попадающего на расчетную плоскость, к потоку светильника. При этом учитывается не только световой поток, упавший на расчетную плоскость непосредственно от светильника, но и попавший на нее в результате отражений от стен, потолка и пола. Величина коэффициента использования светового потока η зависит от характера светораспределения осветительных приборов, геометрических параметров помещения и коэффициентов отражения стен, потолка и пола. По геометрическим параметрам определяется так называемый индекс помещения i :

$$i = a b / (a + b) h$$

где a – длина помещения, b – ширина помещения, h – расстояние от светильников до расчетной плоскости (высота

подвеса светильников от расчетной плоскости, а не от пола! За расчетную плоскость обычно принимается горизонтальная плоскость, расположенная на высоте 0,8 м от пола).

Количество светильников N , необходимое для создания заданной освещенности E в помещении с определенными геометрическими параметрами (площадь S , равная произведению длины и ширины помещения, и высота h) и с определенной отделкой стен, потолка и пола, рассчитывается по формуле:

$$N = E S k z / \eta n \Phi$$

В этой формуле: η – коэффициент использования светового потока светильника, k – коэффициент запаса (см. раздел 3.1), z – коэффициент неравномерности освещения (обычно принимается $z = 1,15$), Φ – световой поток одной лампы, n – количество ламп в одном светильнике.

Для расчета значений η необходимо знание кривых силы света светильников. Крупные светотехнические заводы (в России – «Световые Технологии», Ардатовский светотехнический завод) в каталогах своей продукции приводят значения коэффициентов использования светового потока для большей части светильников. В таблице 13 показаны примеры зависимости коэффициента использования светового потока η от параметров помещения для двух светильников с различными типами кривых силы света.

Величина коэффициента отражения стен, потолка и пола приблизительно может быть определена по таблице 12.

Светильник с полуширокой кривой силы света									
Коэффициент отражения, %	Потолок	80	80	80	70	50	50	30	0
	Стены	80	50	30	50	50	30	30	0
	Пол	30	30	10	20	10	10	10	0
Индекс помещения	0,6	55	37	29	35	34	29	29	24

Таблица 13.
Коэффициенты
использования
светового потока
светильников