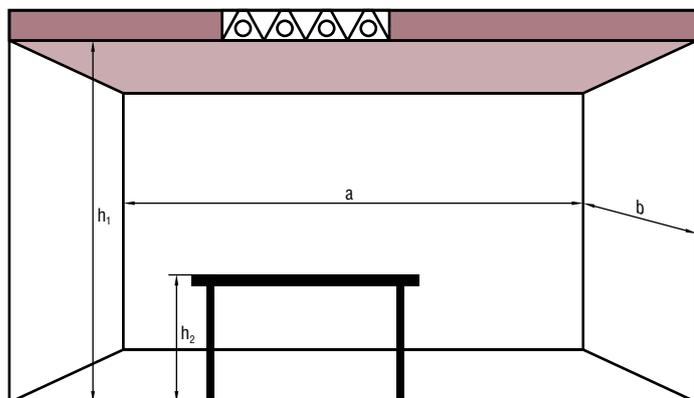


Схема замера помещения



- a** — длина помещения,
- b** — ширина помещения,
- h₁** — высота помещения,
- h₂** — высота расчетной плоскости,
(0,8 м от пола — высота рабочего стола).

Расчет освещения (осветительной установки)

Для определения количества светильников необходимо установить уровень освещенности, который нормируется для выбранного типа помещения и/или для различных видов работ. Значения нормируемой освещенности отражены в СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Для офисных помещений он составляет 400–500 лк на расчетной плоскости на высоте 0,8 м от пола (высота рабочего стола).

Метод коэффициентов использования позволяет, производя несложные вычисления, решать относительно простые светотехнические задачи: рассчитать необходимое количество осветительных приборов и среднюю освещенность. Вычисления производятся по формуле:

$$N = \frac{E \times S \times K_3}{U \times n \times \Phi_{л}}$$

где

E — нормируемая освещенность,

S — площадь помещения,

K₃ — коэффициент запаса, учитывает падение освещенности в процессе эксплуатации,

U — коэффициент использования (в таблицах коэффициентов использования), характеризует эффективность использования светового прибора в помещении определенных габаритов и типов поверхностей,

n — количество ламп в светильнике,

Φ_л — световой поток лампы.

Для определения коэффициента использования (U) необходимо рассчитать индекс помещения (k) и определить коэффициенты отражения поверхностей помещения (стены, пол и потолок). Индекс помещения (k) рассчитывается по следующей формуле:

$$k = \frac{a \times b}{(h_1 - h_2) \times (a + b)}$$

Пример. Пусть имеется помещение шириной 5,8 м, длиной 6 м и высотой 2,8 м, где a — длина помещения, b — ширина:

$$k = \frac{5,8 \times 6,0}{(2,8 - 0,8) \times (5,8 + 6,0)} = 1,47 \approx 1,5.$$

Выбираем коэффициенты отражения по табл. 1, и коэффициент запаса — по табл. 2.

Таблица 1. Коэффициенты отражения

Цвет поверхности	Коэффициент отражения, %
Поверхность белого цвета	70–80
Светлая поверхность	50
Поверхность серого цвета	30
Поверхность темно-серого цвета	20
Темная поверхность	10

Таблица 2. K₃ — коэффициент запаса

Тип помещения	Коэффициент запаса
Помещения общественных и жилых зданий с нормальными условиями среды	1,4
Пыльные, жаркие и сырые помещения общественных и жилых зданий	1,7

Примем, что коэффициенты отражения равны 50, 30, 20, и найдем коэффициент использования по таблице 3 для светильника RVA 418. E = 400 лк, S = 34,8 м², K₃ = 1,4, n = 4, Φ_л = 1350 лм (лампа 18 Вт):

$$N = \frac{400 \times 34,8 \times 1,4}{0,47 \times 4 \times 1350} = 7,68 \approx 8 \text{ шт.}$$

Таким образом, данное помещение должно быть освещено светильниками RVA 418 в количестве 8 шт. при равномерном размещении на поверхности потолка для достижения освещенности E = 400 лк на рабочей поверхности (0,8 м от пола).