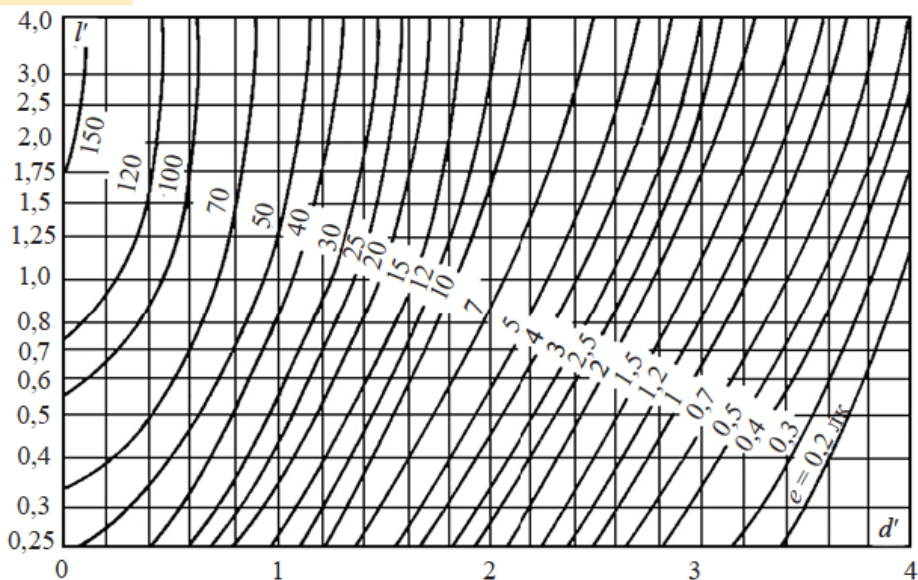


31 Расчёт освещённости от светящей линии

Излучатели, длина которых превышает половину расчётной высоты H_p , рассматриваются как светящиеся линии. Для расчёта используют линейные изолюксы, которые дают относительную горизонтальную освещённость e при условной высоте $H_p = 1$ м и условной плотности светового потока $\Phi' = 1000$ лм/м (Φ' – плотность светового потока в ряду, т. е. отношение суммарного потока ламп к длине светящейся линии).

Линейные изолюксы строят для случая, когда расчётная точка совпадает с проекцией конца светящегося элемента на расчётную плоскость.



Линейные изолюксы для светильников с КСС типа М (равномерной)

Расчёт с использованием линейных изолюкс осуществляют следующим образом:

- определяют высоту H_p , тип светильников и люминесцентных ламп в них, размещение светильников в линии и число линий в помещении;
- по плану определяют геометрические размеры: l – длина светящейся линии, м; d – расстояние от проекции светящейся линии на плоскость, проходящую через расчётную точку, до расчётной точки, м.

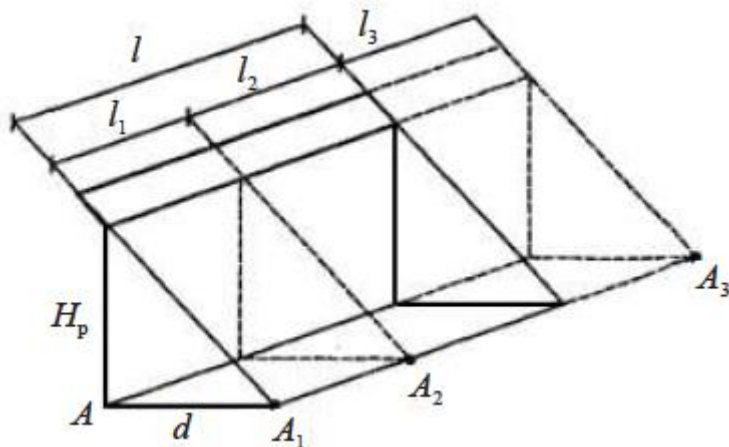


Схема для расчёта освещённости от светящейся линии

Затем рассчитывают их относительные значения:

длины отрезка линии $l' = l / H_p$; и расстояния $d' = d / H_p$.

в) если контрольная точка лежит напротив конца ряда светильников (точка A), то по графикам линейных изолюкс для точки с координатами l и d (по l' и d') определяют условную освещённость e ;

г) вычисляют суммарную условную освещённость расчётной точки Σe от ближайших рядов или их частей, освещающих эту точку;

д) если расчётная точка лежит не напротив конца ряда светильников, то этот ряд разбивается на две части (точка A_2) или дополняется условным отрезком (точка A_3). При этом условная освещённость в точке A_2

$$e(A_2) = e(l_1) + e(l_2),$$

а в точке A_3

$$e(A_3) = e(l) + e(l_3),$$

где $e(l_1)$, $e(l_2)$, $e(l_3)$ – условная освещённость от участков светящегося элемента длиной соответственно l_1 , l_2 , l_3 , определяемая по графикам линейных изолюкс;

е) определяют необходимую линейную плотность Φ светового потока в линии

$$\Phi = E_H \cdot K_3 \cdot H_p \cdot 1000 / (\mu \cdot \Sigma e),$$

где E_H – нормированная освещённость;

K_3 – коэффициент запаса, учитывающий ослабление светового потока со временем;

H_p – расчётная высота светильника;

$\mu \approx 1,1$ – коэффициент, учитывающий отражение светового потока от потолка, стен, пола;

Σe – сумма условных освещённостей, создаваемых отдельными световыми линиями (отрезками).

ж) суммарный расчётный световой поток ламп в светильнике определяют по формуле

$$\Phi_{лр} = \Phi(I + \lambda) / N_p$$

где λ – суммарная длина равномерно распределенных разрывов ($\lambda < 0,5H_p$), м. При $\lambda > 0,5H_p$ рекомендуется вести расчёты отдельно для каждого сплошного участка; N_p – число светильников в ряду.

з) при заданном потоке Φ_l можно определить фактическую освещённость в заданной точке

$$E = \Phi_l \cdot \mu \cdot \Sigma e / (K_3 \cdot H_p \cdot 1000)$$