

Расчет (подбор сечения) центрально сжатого элемента (столба) по формуле (10) СП 15.13330.2012 «Каменные и армокаменные конструкции»

$$N = m_g \varphi R A$$

осуществляется методом последовательного приближения и заключается в следующем:

- **1. Определяют нагрузки для рассчитываемого столба N и N_g (на уровне того или иного этажа), вычисляя их как сумму нагрузок от всех этажей, лежащих выше расчетного сечения столба с приближенным учетом собственной массы столба как нагрузки, составляющей 5...10% от расчетной.**

- **2. Выбирается материал кладки (вид и марка камней и вид и марка раствора) и оценивается ее расчетное сопротивление R (табл. 2...9).**

- 3. Задается некоторое значение ϕ , по которому из табл. 19 принимаются соответствующие значения λ_h (λ_i).

- 4. По найденной гибкости λ_h (λ_i) определяется коэффициент η из табл. 21.

- 5. Используя предварительно собранные на столб нагрузки N и N_g , по формуле (16) определяют коэффициент m_g .

- 6. По формуле (10) вычисляют площадь поперечного сечения столба A , отвечающую при заданной нагрузке материалу кладки и принятому коэффициенту ϕ .

- **7. Значение A выражаем через конкретные размеры поперечного сечения столба**
 $h \times b = A$, если столб прямоугольный, или
 $h \times h = A$, если столб квадратный, округляя их до величин, кратных (с учетом толщины швов кладки) размерам кирпича (камня) в плане.

- 8. По принятым геометрическим размерам поперечного сечения столба, упругой характеристике кладки α (табл. 16) и расчетной высоте столба вычисляется его гибкость λ_h (λ_i).

- 9. Из табл. 19 и 21 находим коэффициенты ϕ и η , соответствующие λ_h (λ_i) по п. 8 и определяем коэффициент m_g по формуле (16).

10. Полученные значения ϕ и m_g , точнее произведение этих коэффициентов $\phi \cdot m_g$, сравниваем с исходным. Если полученное произведение $(\phi \cdot m_g)_{пол}$ отличается от исходного $(\phi \cdot m_g)_{исх}$ более чем на 5%, т.е. имеет место неравенство

$$\frac{(\phi \cdot m_g)_{исх} - (\phi \cdot m_g)_{пол}}{(\phi \cdot m_g)_{исх}} \cdot 100 \% > 5 \%$$

$$(\phi \cdot m_g)_{исх}$$

- то расчет следует повторить, приняв полученные значения ϕ и m_g за исходные.

- Расчет считается законченным при удовлетворении неравенства

$$\frac{(\varphi \cdot m_g)_{исх} - (\varphi \cdot m_g)_{пол}}{(\varphi \cdot m_g)_{исх}} \cdot 100 \% < 5 \%$$

- **Окончательные размеры поперечного сечения столба соответствуют последнему значению $(\phi \cdot m_g)_{исх}$ В изложенном процессе последовательного приближения.**

- Процесс последовательного приближения удобнее начинать с $\phi = 1,0$. В этом случае $\eta = 0$ и $m_{гисх} = 1,0$.

(Следует также учитывать условие

$m_g = 1,0$, если $h \geq 30$ см или $i \geq 8,7$ см.
(п.7.7 СП))