

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  $\phi$ , по которому из табл. 19 принимаются соответствующие значения  $\lambda_h$  ( $\lambda_i$ ).

- 4. По найденной гибкости  $\lambda_h$  ( $\lambda_i$ ) определяется коэффициент  $\eta$  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  $\phi$ .

- **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  $\alpha$  (табл. 16) и расчетной высоте столба вычисляется его гибкость  $\lambda_h$  ( $\lambda_i$ ).

- 9. Из табл. 19 и 21 находим коэффициенты  $\phi$  и  $\eta$ , соответствующие  $\lambda_h$  ( $\lambda_i$ ) по п. 8 и определяем коэффициент  $m_g$  по формуле (16).

10. Полученные значения  $\phi$  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  $\phi$  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))