**Задача**

Для сжатого стержня по схеме №12 при заданном в строке №12 таблицы 1 нормативном значении сжимающей силы N требуется:

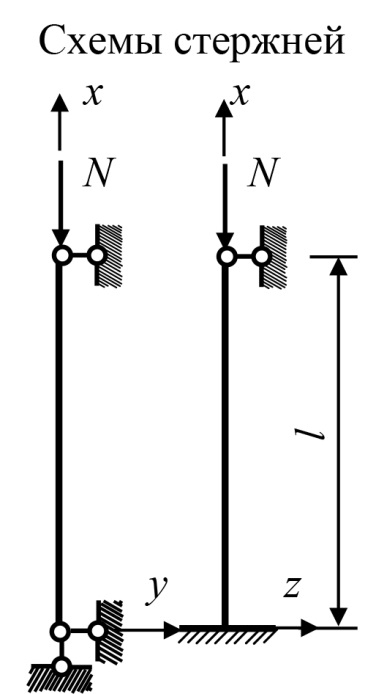
1.Подобрать сечение согласно схеме №12 из условия устойчивости стержня в двух главных плоскостях *XOY* и *XOZ*. Условия закрепления стержня в этих плоскостях различны. Материал - сталь марки ВСт.3, расчетное сопротивление *R* = 210 МПа. Коэффициент условий работы γс = 1, коэффициент надежности по нагрузке γf = 1,2.

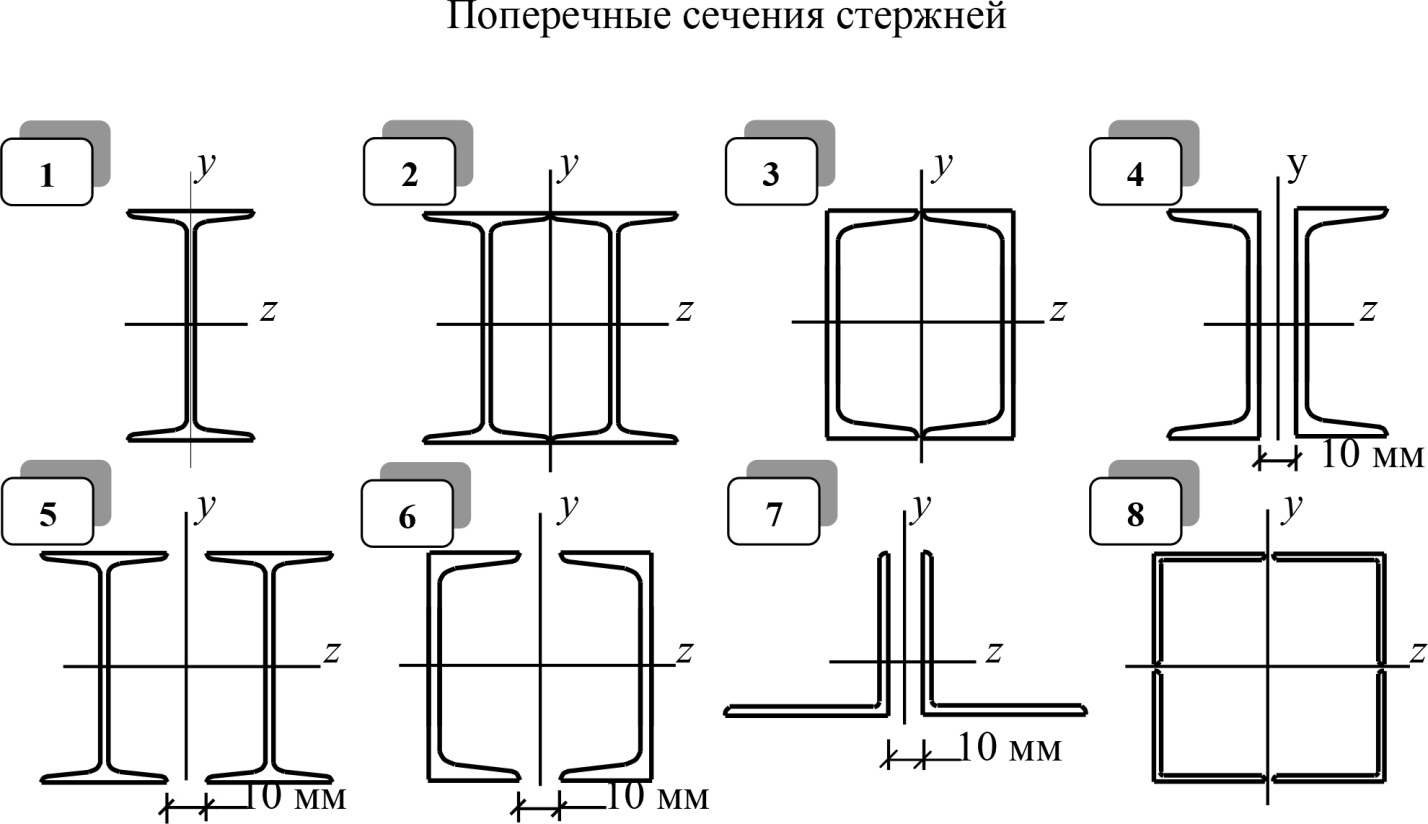
2.Определить величину критической силы и коэффициент запаса устойчивости.

Таблица 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | № | *l,* м | *N*, кН |  |
| 12 | 6,6 | 430 |

Схема 12





# Методические указания

Расчет стержня на устойчивость производится от расчетной сжимающей силы *Nрасч* = γf *Nнорм*.

Подбор сечения производится методом последовательных приближений по формуле

http://www.cito.mgsu.ru/COURSES/course593/media/27672491607405/HtmlStuff/262clip_image001.gif

В первом приближении можно принять коэффициент продольного изгиба равным φ1 = 0,5. При определении гибкости стержня необходимо учитывать различие в условиях его закрепления в двух главных плоскостях *Oxy* и *Oxz* . По результатам последнего приближения вычисляются геометрические характеристики поперечного сечения стержня и, в зависимости от величины гибкости λ, определяется величина критической силы *Ркр* и коэффициент запаса устойчивости *n=Ркр/Рнорм*.