

Общая устойчивость здания

Автор: *Artyom Barygin*



Эта статья ещё не завершена. Вы можете помочь проекту, исправив или дополнив её.

Под действием внешних нагрузок здание отклоняется от первоначального вертикального положения. В отклоненном состоянии вертикальные нагрузки создают дополнительные усилия, увеличиваемые деформации. При большой массе здания и не достаточной жесткости увеличение деформаций может быть значительным и вызвать потерю общей устойчивости здания.

Критический вес здания - это вес здания, при котором становится возможной потеря общей устойчивости.

Вычисляют основные критические веса (изгибные - по X, по Y, и крутильный).

Характеристика плана здания - параметр, зависящий от величины и формы плана, а также положения центра изгиба. Этот параметр исчисляется в квадратных метрах, возрастает при увеличении плана здания, при усложнении его формы, при смещении центра изгиба от центра плана.

Критический вес в значительной степени зависит от взаимного расположения центра массы и центра изгиба в плане здания.

Для симметричного квадратного здания критический вес будет больше аналогичного со сложной в плане формой.

Общая устойчивость здания прямым образом зависит от его жесткости. При оценке жесткости необходимо учитывать, что в деформациях участвует не только надземная, но и подземная часть здания.

Расчетную высоту здания допускается определять увеличением в 1,1 раз высоты надземной части здания.

СП 52-103-2007 "Железобетонные монолитные конструкции зданий"

6.2.8 При расчете на устойчивость конструктивной системы следует производить проверку устойчивости формы конструктивной системы, а также устойчивости положения конструктивной системы на опрокидывание и на сдвиг.

Расчет на устойчивость конструктивной системы следует производить на действие расчетных постоянных, длительных и кратковременных вертикальных и горизонтальных нагрузок.

При расчете устойчивости формы конструктивной системы рекомендуется принимать пониженные жесткости элементов конструктивной системы (учитывая нелинейную работу материала), поскольку устойчивость конструктивной системы связана с деформативностью системы и отдельных элементов. При этом значение понижающих коэффициентов в первом приближении рекомендуется принимать, как указано в пп. 6.2.6, 6.2.7 с учетом того, что устойчивость конструктивной системы зависит от сопротивления в основном внецентренно сжатым вертикальным элементам при длительном действии нагрузки и в стадии, приближающейся к предельной. **Запас по устойчивости должен быть не менее чем двукратным.**

При расчете устойчивости положения конструктивные системы следует рассматривать как жесткое недеформированное тело. При расчете на опрокидывание удерживающий момент от вертикальной нагрузки должен превышать опрокидывающий момент от горизонтальной нагрузки коэффициентом 1,5. При расчете на сдвиг удерживающая горизонтальная сила должна превышать действующую сдвигающую силу с коэффициентом 1,2. При этом следует учитывать наиболее неблагоприятные значения коэффициентов надежности по нагрузке.

[расчёты, общая устойчивость, Тум](#)