

В упругой области перемещения и напряжения при П.-и. и. определяются для коротких стержней путем алгебраического сложения решений, полученных при сжатии (растяжении) и при изгибе, для длинных стержней — посредством учета, помимо изгибающего момента от поперечных нагрузок, момента от продольных сил, обусловленного искривлением оси стержня. Последнее решение дает при одновременном пропорциональном росте всех нагрузок (продольных и поперечных) нелинейную зависимость прогибов от нагрузки (в сжато-изогнутых стержнях прогибы больше, чем при отсутствии осевой силы, в растянуто-изогнутых — меньше).

В случае, когда стержень сжат (растянут) неизменными силами, приложенными по концам, прогибы линейно зависят от поперечных нагрузок; можно определять прогибы от нескольких поперечных нагрузок как суммы прогибов от каждой из поперечных нагрузок в отдельности, взятой в сочетании с полным продольным усилием.

Расчет при П.-п. и. состоит из проверки прочности, к-рая выполняется при деформационном расчете обязательно для расчетного состояния стержня, т. е. для поперечных и продольных нагрузок, умноженных на коэффициент перегрузки, или проверки устойчивости 2-го рода.

**ПРОДОЛЬНЫЙ ИЗГИБ** — обусловленный действием продольных сил изгиб первоначально строго центрально сжатого стержня после потери устойчивости.

Так, для прямого упругого стержня постоянного сечения, сжатого приложенными по концам силами  $N$ , различные формы продольного изгиба могут возникнуть при критических значениях сжимающей силы  $N_k = EJ^2 \gg$  где  $EJ$  — жесткость стержня в плоскости изгиба,  $\rho_i$  — коэффициент приведенной длины, а  $l$  — длина стержня. Устойчивы только формы, соответствующие первой — наименьшей — критической силе.