

## ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТА СТАТИЧЕСКИ НЕОПРЕДЕЛИМЫХ СТЕРЖНЕВЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПО ПРЕДЕЛЬНОМУ СОСТОЯНИЮ

Расчет по предельному состоянию может производиться лишь для конструкций, изготовленных из пластичных материалов, и при действии статических нагрузок. В этом случае используют упрощенную диаграмму деформирования (диаграмму Прандтля). Считают, что материал следует закону Гука до предела текучести, а достигнув его, неограниченно деформируется при постоянном напряжении. Такой материал называется идеальным упруго пластичным.

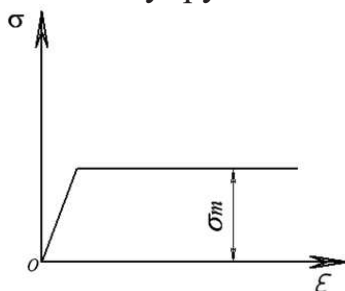


Рисунок – Диаграмма Прандтля

Из диаграммы Прандтля следует, что при наступлении текучести в каком-либо элементе конструкции по мере дальнейшего возрастания нагрузки напряжения в нем будут постоянными. Данная особенность деформирования важна при расчете статически неопределимых конструкций при растяжении, т. к. напряжения в несущих стержнях таких систем чаще всего не достигают предела текучести одновременно при увеличении нагрузки. Исчерпание несущей способности одного элемента не повлечет за собой потерю несущей способности конструкции в целом. После того, как в наиболее напряженном стержне возникают пластические деформации, происходит перераспределение усилий между остальными стержнями, которые будут продолжать работать в упругой стадии при возрастании нагрузки. Предельное же состояние конструкции будет характеризоваться началом интенсивного развития деформаций системы без увеличения нагрузки.

Учет особенностей пластического деформирования стержней при расчете статически неопределимых конструкций позволяет реализовать скрытый запас прочности, и тем самым повысить их грузоподъемность по сравнению с расчетом по допускаемым напряжениям.