Рассмотрим вал круглого поперечного сечения (рис.6). Используя принцип независимости действия сил, строим эпюры изгибающих моментов от нагрузок, действующих в вертикальной и горизонтальной плоскостях, а также эпюру крутящих моментов. Составляя полученные эпюры, отметим, что опасными являются сечения I – I и II – II.

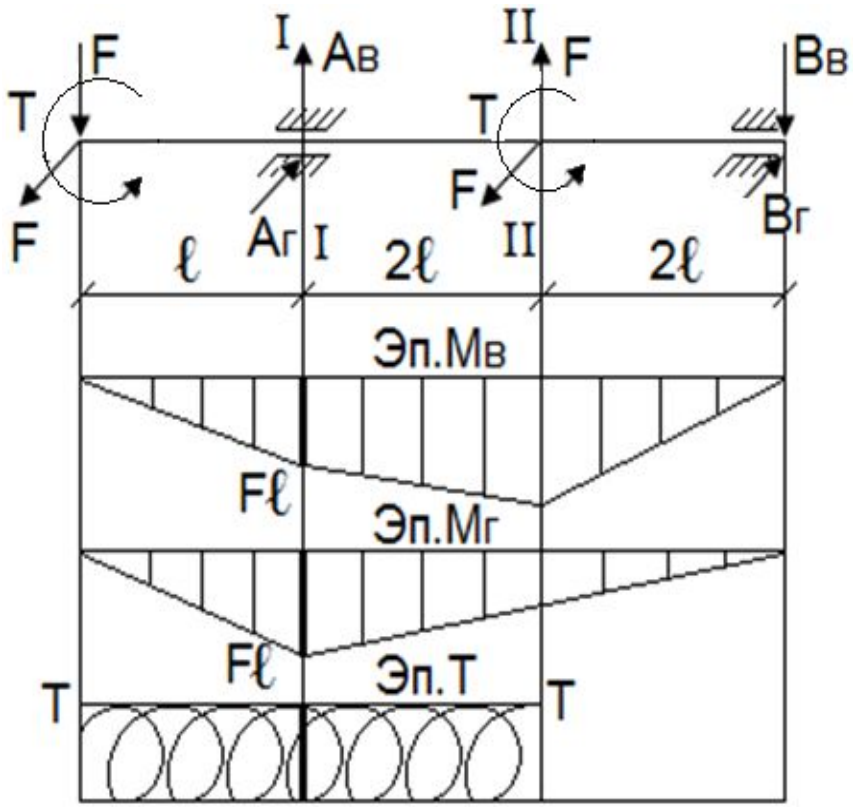

Рис.6.

В каждом сечении круглого вала имеет место прямой изгиб от действия результирующего изгибающего момента $M = \sqrt{M_y^2 + M_z^2}$.

Нормальные напряжения от этого момента достигают наибольших значений в крайних волокнах вала и определяются по формуле

$$\sigma_{max} = \frac{M}{W} = \frac{\sqrt{M_y^2 + M_z^2}}{(15)W}.$$