

Построим эпюры напряжений от этих силовых факторов (рис. 133, в). Все точки контура сечения равноопасны (при $[\sigma_p] = [\sigma_c]$). Для этих точек

$$|\sigma_{\max}| = \frac{4P}{\pi d^2};$$

$$|\tau_{\max}| = \frac{m}{0,2d^3}.$$

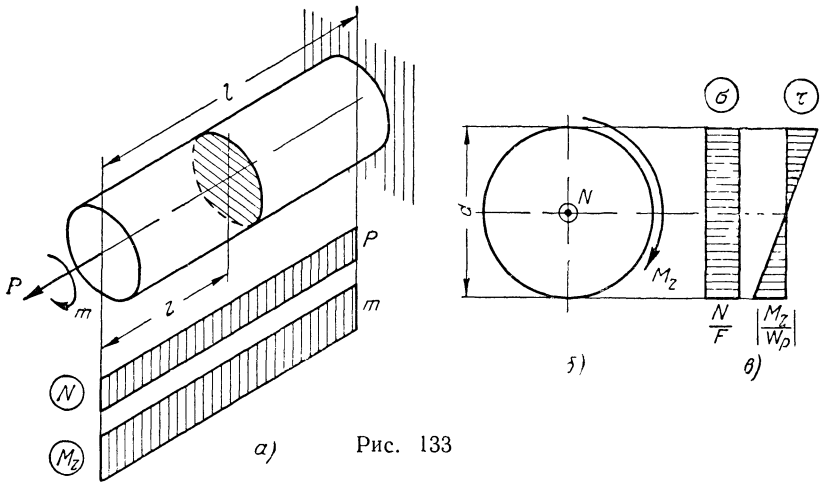


Рис. 133

Для получения уравнения прочности воспользуемся одной из теорий, пригодных для пластических материалов: по III теории:

$$\sqrt{\left(\frac{4P}{\pi d^2}\right)^2 + 4\left(\frac{m}{0,2d^3}\right)^2} \leq [\sigma];$$

» энергетической теории (формоизменения):

$$\sqrt{\left(\frac{4P}{\pi d^2}\right)^2 + 3\left(\frac{m}{0,2d^3}\right)^2} \leq [\sigma].$$

2. Кручение с изгибом бруса кругового сечения (рис. 134, а).

Согласно эпюрам Q_y , M_x и M_z , опасное сечение — в заделке. Вычертим его (рис. 134, б). В этом сечении внутренними силовыми факторами являются:

$$Q_y = P;$$

$$M_x = Pl;$$

$$M_z = m.$$

Построим эпюры напряжений от этих силовых факторов (рис. 134, в).