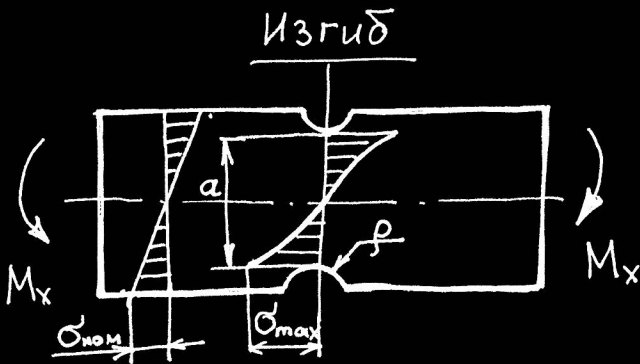
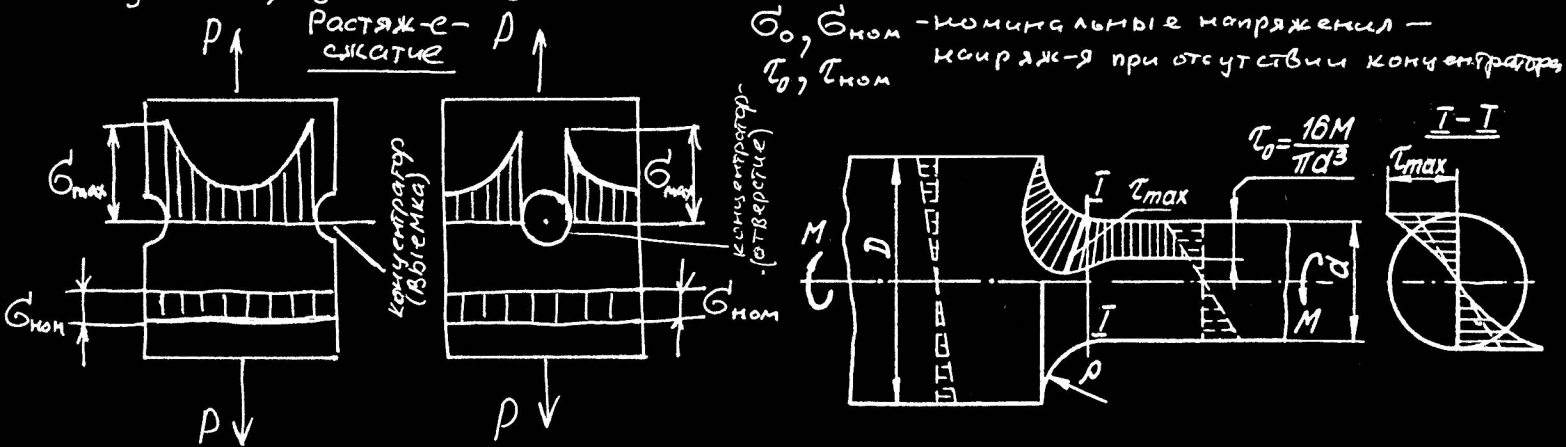


Глава II §12 Понятие о концентрации напряжений. Расчёт на прочность при концентрации напряж-ий.

Концентрация напряжений выражается в резком изменении характера распределения напряжений по сечению детали и вызвано резкими изменениями формы и размеров детали



При наличии концентраторов напряж-ий расчёт ведётся с использованием теорет. коэф-тов концентрации напряж-ий. Гипотеза плоских сечений здесь неприменима.

$$\alpha_\sigma = \frac{\sigma_{\max}}{\sigma_{\text{ном}}} > 1; \quad \alpha_\tau = \frac{\tau_{\max}}{\tau_{\text{ном}}} > 1$$

Значения этих коэффициентов можно найти в справочной литературе. Они зависят от формы и размера концентратора

Расчет на прочность при наличии концентратора ведём по формулам:

$$\sigma_{\max} = \alpha_\sigma \sigma_{\text{ном}} \leq [\sigma] \rightarrow \sigma_{\text{ном}} \leq \frac{[\sigma]}{\alpha_\sigma} \quad (*)$$

$$\tau_{\max} = \alpha_\tau \tau_{\text{ном}} \leq [\tau] \rightarrow \tau_{\text{ном}} \leq \frac{[\tau]}{\alpha_\tau} \quad (**)$$

Эти выраж-я справедливы только для хрупких материалов. Для пластичных происходит "сглаживание" напряжений в результате пластических деформаций, и рост σ выше σ_T не происходит. Это позволяет не учитывать концентрацию у пластичных материалов и проводить расчёт по предельным условиям: $\sigma_{\text{ном}} \leq [\sigma]$, $\tau_{\text{ном}} \leq [\tau]$

