

# Нагруженные болтовые соединения

Выполнил студент гр.  
85

Ниманихин Александр



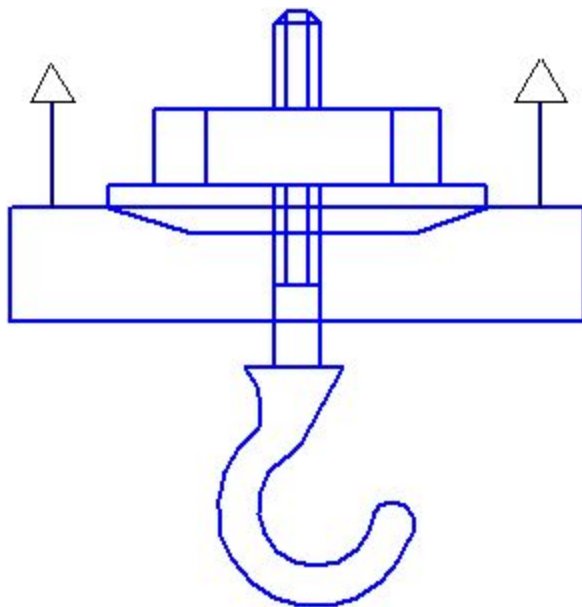
# Введение

- Главным критерием работоспособности нагруженных болтовых соединений принята прочность стержня на растяжение, по которому ведут расчет болтов, винтов и шпилек.

# Допущения

- Силы взаимодействия между витками резьбы винта и гайки распределены неравномерно и зависят от многих факторов, которое трудно поддаются учету.
- При расчете резьбы условно считают, что все витки нагружены одинаково.

# Темы обсуждения



- Рассчитать номинальный диаметр резьбы хвостовика крюка грузоподъемного крана и выбрать резьбу, имеющую диаметр не меньше расчетного.

# Исходные данные

Название параметра	Обозначение	Единица измерения	Значение
Нагрузка	Q	кН	40
Предел текучести стали крюка	$\sigma$	МПа	240
Коэффициент запаса прочности	S		3,00
Выбранный шаг резьбы	p	мм	3,50

# Результаты вычисления

Название расчетного параметра	Обозначение	Расчетное выражение	Значение	Единица измерения
Предел прочности	$[\sigma]_p$	$\sigma T/S$	80	МПа
Диаметр резьбы	$d_p$	$(4Q/(\pi[\sigma]_p))^{1/2}$	25.2	мм
Номинальный диаметр резьбы	$d$	$d_p+0.9p$	23.38	мм

# Зависимость номинального диаметра от нагрузки на крюк

