Дата: **08.12.2020**

Группа: **19-ТО-1д**

Наименование дисциплины/ МДК: **Техническая механика**

Тема: **Основные положения сопромата.**

**Классификация нагрузок и элементов конструкции *Классификация нагрузок***



***Рисунок 2***

*Статические* нагрузки (рис. 2 *а)* не меняются со временем или меняются очень медленно. При действии статических на­грузок проводится расчет на прочность.

*Повторно-переменные* нагрузки (рис. 2б) многократно меня­ют значение или значение и знак. Действие таких нагрузок вызывает усталость металла.

*Динамические* нагрузки (рис. 2в) меняют свое значение в короткий промежуток времени, они вызывают большие ускоре­ния и силы инерции и могут привести к внезапному разрушению конструкции.

Из теоретической механики известно, что по способу приложе­ния нагрузки могут быть *сосредоточенными* или *распределенными* "о поверхности.

Реально передача нагрузки между деталями происходит не в точке, а на некоторой площадке, т. е. нагрузка является распреде­ленной.

Однако если площадка контакта пренебрежительно мала по сравнению с размерами детали, силу считают сосредоточенной.

При расчетах реальных деформируемых тел в сопротивлении материалов заменять распределенную нагрузку сосредоточенной не следует.

Аксиомы теоретической механики в сопротивлении материалов используются ограниченно.

Нельзя переносить пару сил в другую точку детали, переме­щать сосредоточенную силу вдоль линии действия, нельзя систе­му сил заменять равнодействующей при определении перемещений. Все вышеперечисленное меняет распределение внутренних сил в конструкции.

***Формы элементов конструкции***

Все многообразие форм сводится к трем видам по одному при­знаку.

1. *Брус —* любое тело, у которого длина значительно больше других размеров.

В зависимости от форм продольной оси и поперечных сечений различают несколько видов брусьев:

— прямой брус постоянного поперечного сечения (рис. 3а);



***Рисунок 3***

— прямой ступенчатый брус (рис. 3б);

— криволинейный брус (рис. 3в).

2. *Пластина —* любое тело, у которого толщина значительно меньше других размеров (рис. 4).



***Рисунок 4***

3. *Массив —* тело, у которого три размера одного порядка.

**Контрольные вопросы и задания**

1. Что называется деформацией? Какие деформации называют упругими?

2. При каких деформациях выполняется закон Гука? Сформули­руйте закон Гука.

3 Что такое принцип начальных размеров?

4. В чем заключается допущение о сплошном строении матери­алов? Поясните допущение об однородности и изотропности матери­алов.

Преподаватель М.А. Науразов