

## ПОДБОР СОЧЕТАНИЯ ВНУТРЕННИХ СИЛОВЫХ ФАКТОРОВ ПРИ ВЫБОРЕ СЕЧЕНИЙ СТАТИЧЕСКИ ОПРЕДЕЛИМЫХ БАЛОК

*Смирнов В.А., директор, ЦНТТУМ, СумГУ;  
Беловол В.С., ученик, СШ № 12, г. Сумы*

Рассматривалось три статически определимых балки: однопролетная, однопролетная одноконсольная, однопролетная двухконсольная (рисунок). В начале определялись опорные реакции, составлялись три независимых уравнения статики и выполнялась проверка.

Предварительно показывался характер деформации и определялся ее вид. Далее строились эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Проверка правильности их построения выполнялась с учетом теоремы Д.И. Журавского, дифференциальной зависимости между  $q$  и  $Q$ ,  $M$ , наличием «скачков». Следует отметить, что эпюры ВСФ строились способом «характерных» точек и для статических нагрузок. Исходя из условия прочности при деформации поперечного изгиба подбиралось сечение из прокатного двутавра, двух швеллеров, коробчатого сечения. Номера прокатного двутавра, швеллеров, выбирались по таблицам прокатных профилей, решая задачу по нахождению геометрической характеристики прочности, т.е. момента сопротивления.

Предполагался целесообразный вид загрузки для каждого подобранного сечения. Изучая максимальные значения изгибающего момента и поперечной силы по длине балок, видим, что они не совпадают. Следовательно, можно сделать предположение об опасных сечениях не только с точки зрения эпюры  $M$ , но и эпюры  $Q$ , и, как вывод, о сочетании больших ординат данных эпюр, с целью выбора неблагоприятных схем загрузки балок.

Очень важно выяснить характер распределения нормальных и касательных напряжений в верхних и нижних слоях балки, а также вдоль нейтрального слоя. С этой целью строились эпюры  $\sigma$  и  $\tau$  по высоте сечения выбранного типа балки.

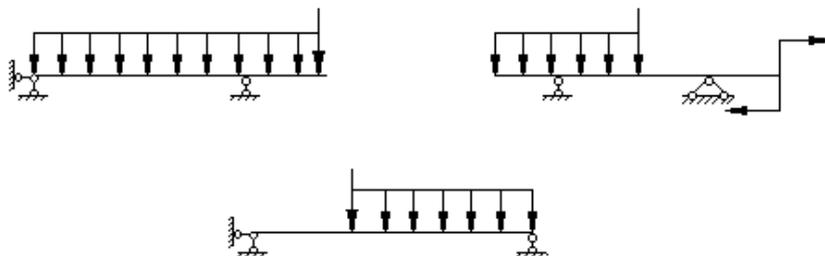


Рисунок – Расчетные схемы балок