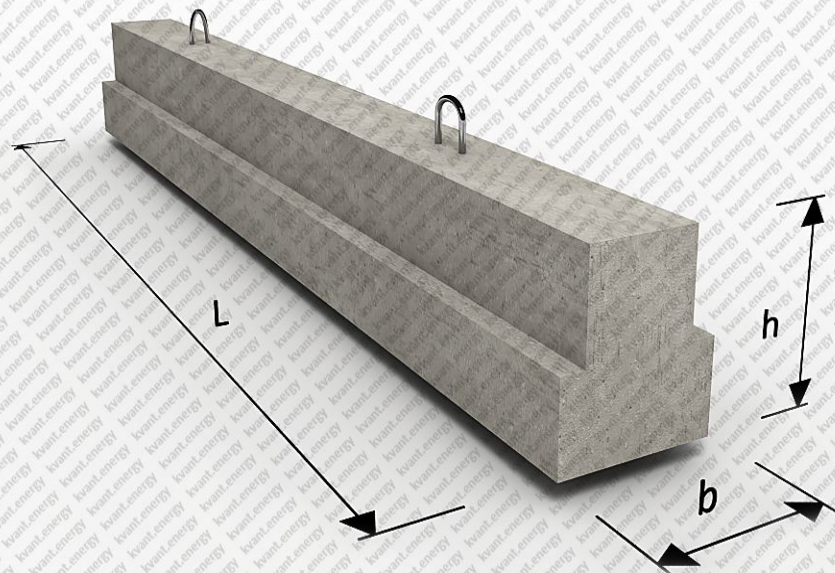


Расчет прочности нормального сечения изгибаемого элемента. Элементы тавровой формы сечения

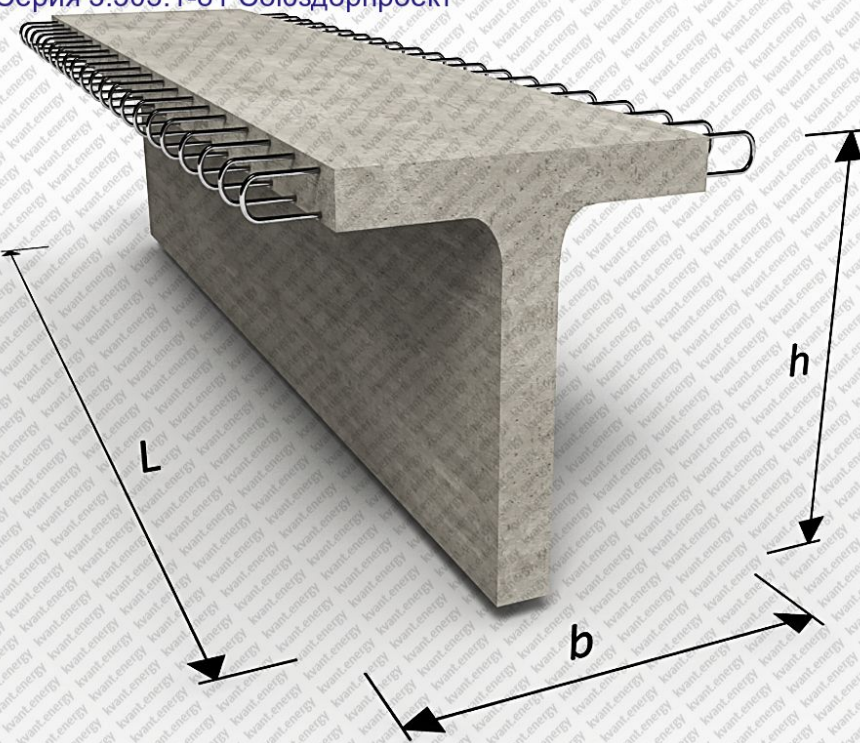
П30-60

Прогон таврового сечения, предварительно напряженный
Серия 1.225-2 выпуск 7 (заменен на 14)



Б9-1-Р

Балка мостовая таврового сечения пониженной высоты
Серия 3.503.1-81 Союздорпроект



Положение нейтральной оси балки зависит от величины изгибающего момента: чем больше момент, тем большая часть сечения сжата и нейтральная ось опускается ниже. В связи с этим форма сжатой площади может стать не прямоугольной, а т-образной.

В первом случае нейтральная ось проходит в полке ($x < h'f$)

Во втором случае нейтральная ось проходит ниже полки, в ребре ($x > h'f$)

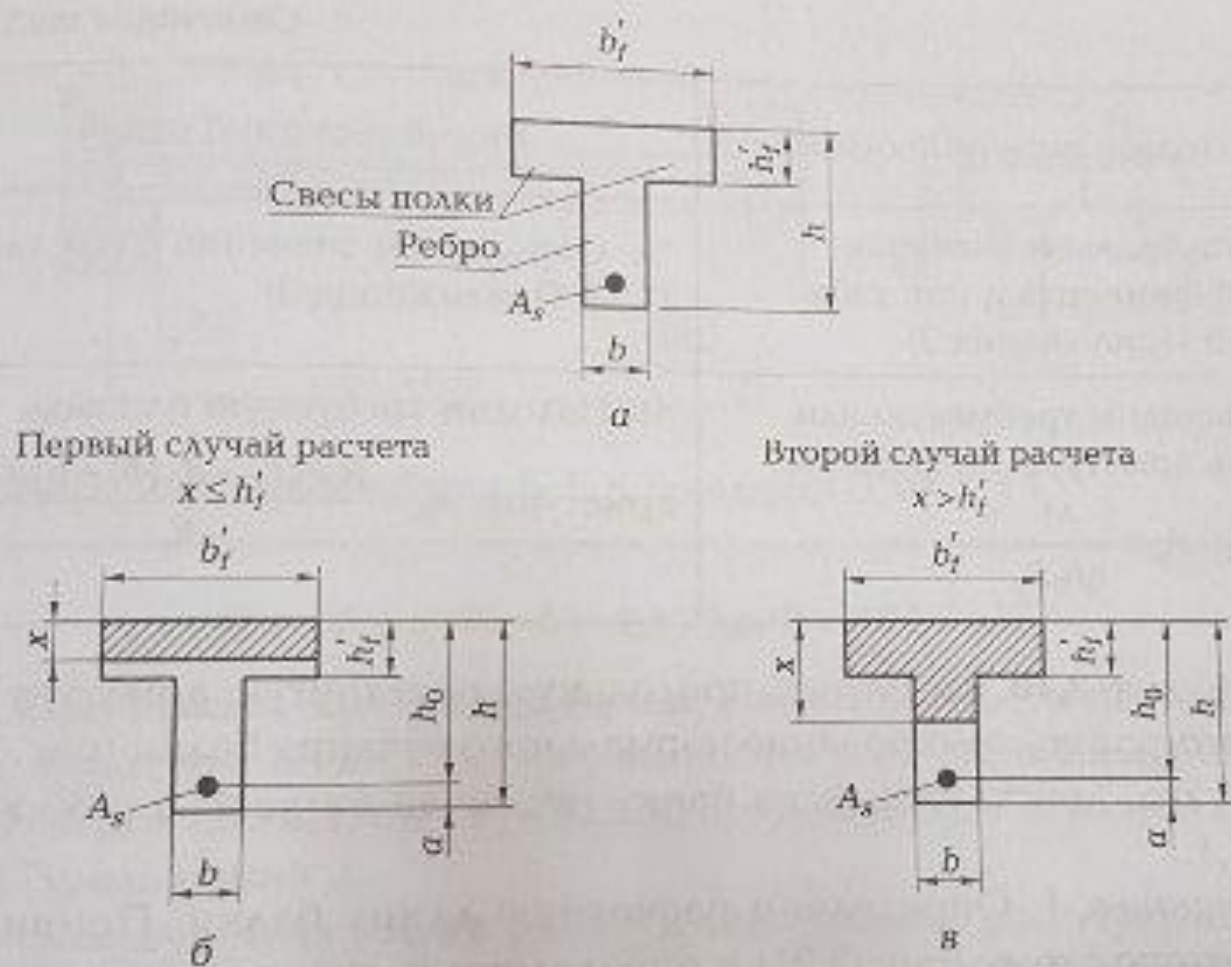


Рис. 3.18. Расчет элементов таврового сечения:

\bar{b} — обозначения, принятые при расчетах: b_f' — ширина полки; h_f' — высота полки; b — ширина ребра; h — высота балки; A_s — площадь сечения рабочей продольной арматуры; \bar{b} , $\bar{в}$ — расчетные случаи тавровых элементов; x — высота сжатой зоны бетона; h_0 — рабочая высота балки; a — расстояние от крайнего растянутого волокна бетона до центра тяжести растянутой арматуры

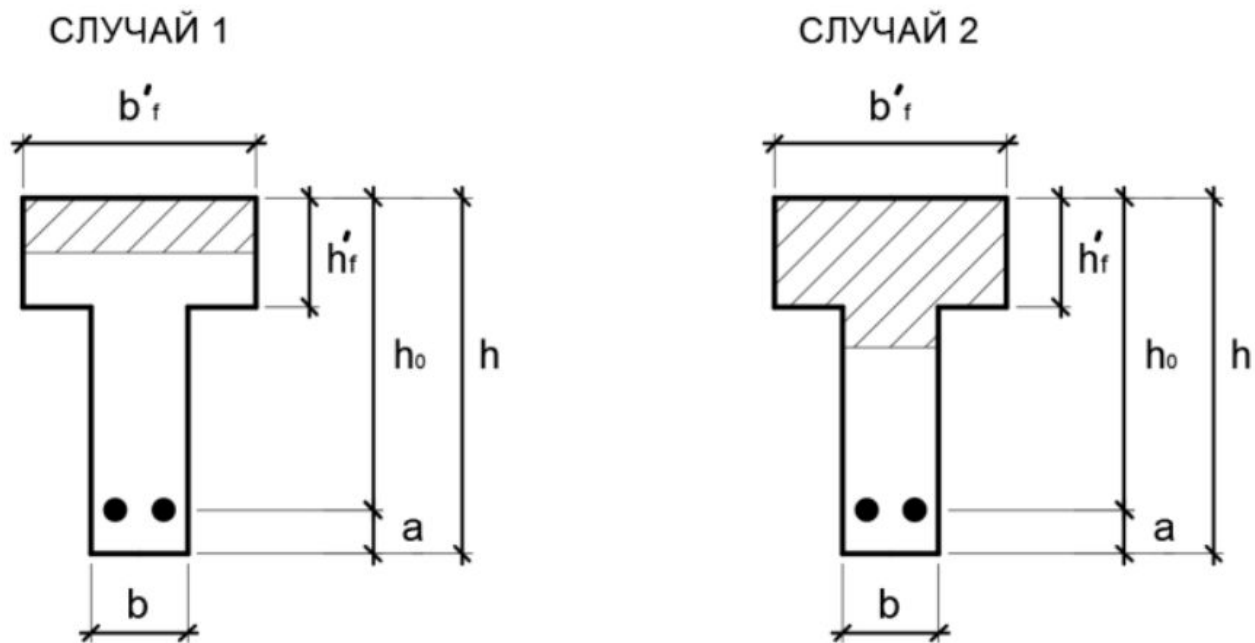


Рис. 22. Два возможных случая расчетных схем таврового изгибаемого элемента

Положение нейтральной оси
влияет на величину и место
приложения равнодействующей
сжимающих усилий с сжатой зоне
бетона, что отражается на
расчетных формулах.

Расчет тавровых элементов
начинают с определения
расчетного случая:

Сравнивая момент, который
может воспринимать вся сжатая
полка элемента приняв $x=h'f$, с
внешним изгибающим моментом.

Если момент полки $M_f \geq M$ –
первый случай

- $M_f < M$ – второй случай

1). Момент воспринимаемый сжатой полкой

таврового элемента :

$$M_f = R_b * b'_f * h'_f * (h_0 - 0,5 * h'_f) \text{ п 8.7}$$

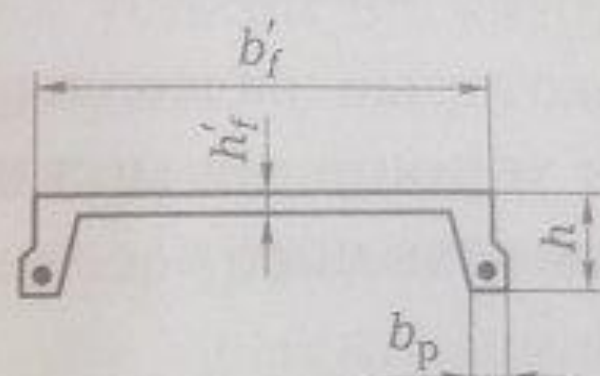
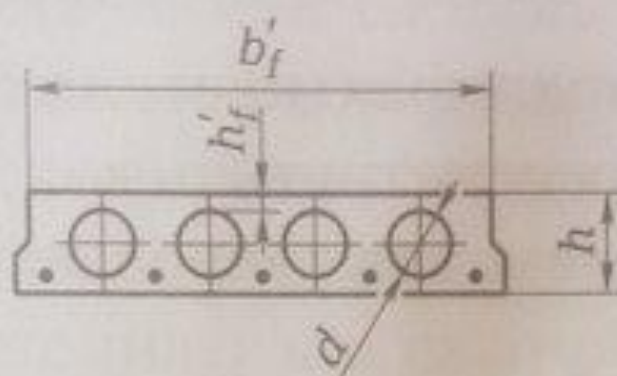
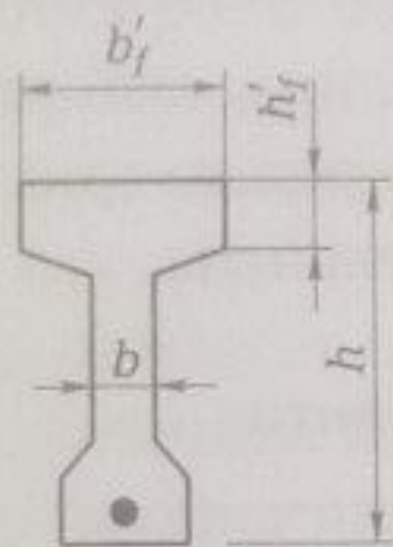
2). См. алгоритм решения

3). Процент армирования

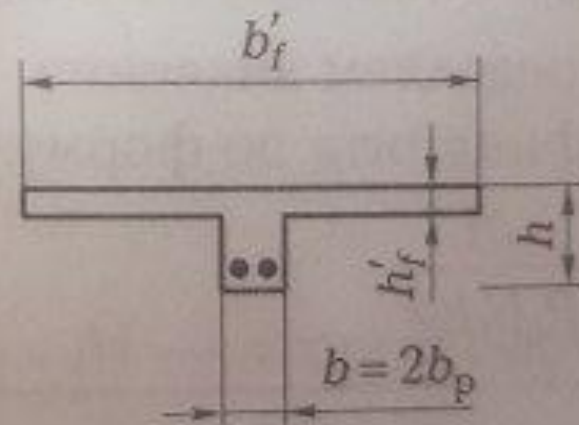
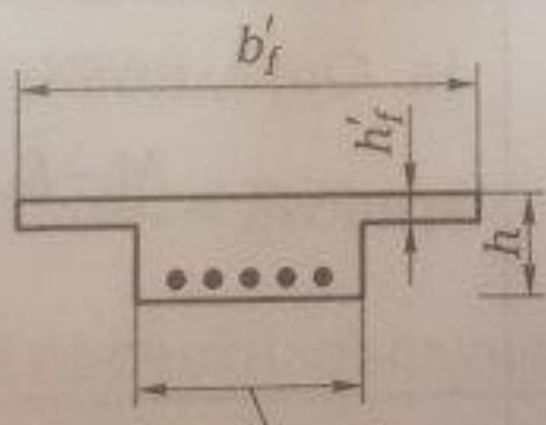
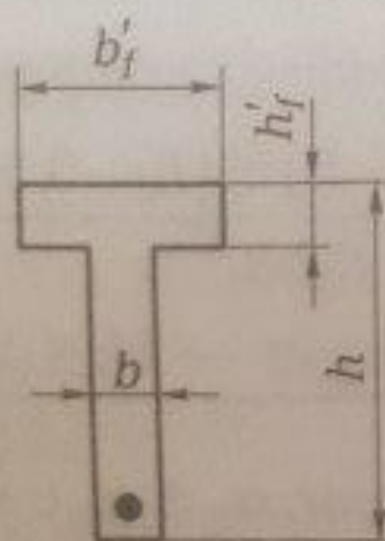
Таблица 3.1. Алгоритм расчета тавровых элементов

Первый расчетный случай	Второй расчетный случай
<p>1. Определяем значение коэффициента по формуле</p> $\alpha_m = \frac{M}{R_b b'_f h_0^2}$	<p>1а. Определяем значение коэффициента $\alpha_m = \frac{M - R_b (b'_f - b) h'_f (h_0 - 0,5 h'_f)}{R_b b h_0^2}$</p>
<p>2. Проверяем условие $\alpha_m \leq \alpha_R$ (см. табл. П.3.8 Приложения 3), если условие не выполняется, увеличиваем сечение</p>	<p>2а. Проверяем условие $\alpha_m \leq \alpha_R$ (см. табл. П.3.8 Приложения 3), если условие не выполняется, увеличиваем сечение</p>

Первый расчетный случай	Второй расчетный случай
3. Определяем значение коэффициента η (см. табл. П.3.9 Приложения 3)	3а. Определяем значение ξ (см. табл. П.3.9 Приложения 3)
4. Находим требуемую площадь арматуры по формуле (3.6): $A_s = \frac{M}{\eta h_0 R_s}$	4а. Находим требуемую площадь арматуры: $A_s = \frac{R_b b \xi h_0 + R_b (b'_f - b) h'_f}{R_s}$



a



$$b = b'_f - dn_{OTB}$$

б