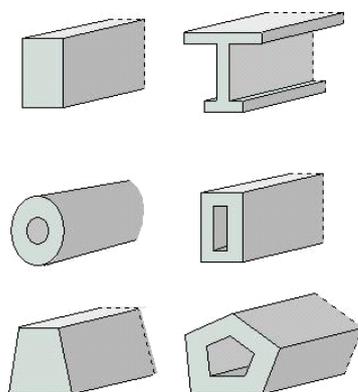


## 433–Подбор продольной арматуры (Еврокод 2)

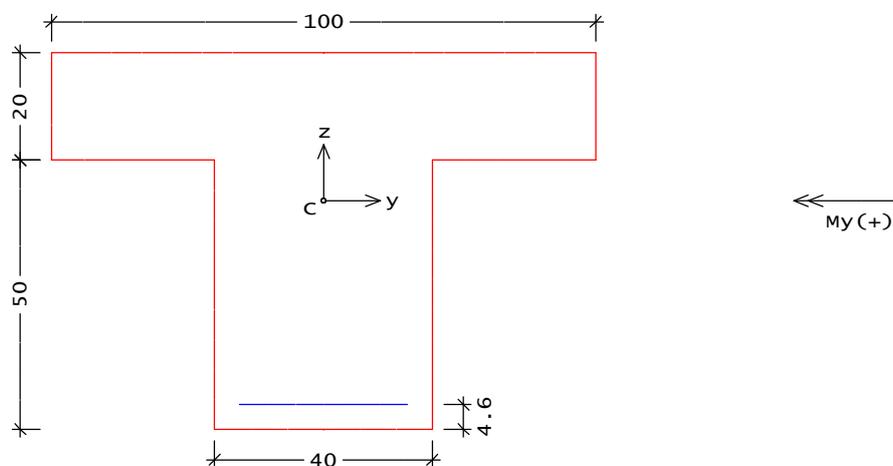


Программа предназначена для расчёта требуемой продольной арматуры и конструирования арматуры в сечении, а также для проверки несущей способности сечения согласно ТКП EN 1992-1-1-2009 «Еврокод 2. Проектирование железобетонных конструкций – Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий».

По результатам конструирования осуществляется графический вывод сечения с подобранными арматурными стержнями.

Сечение

Тавровое сечение



Ширина ребра	$b_w$	=	40.0	см
Высота сечения	$h$	=	70.0	см
Ширина верхней полки	$b_B$	=	100.0	см
Высота верхней полки	$h_B$	=	20.0	см

Усилия

относительно главных осей бетонного сечения

K	$N_d$ [кН]	$M_{y d}$ [кНм]	$M_{z d}$ [кНм]
1		300.0	

Расчет

согласно ТКП EN 1992-1-1

Бетон			C25/30
Верхняя арматура			S500
Нижняя арматура			S400
Верхняя арматура	Предел текучести	$f_{yk}$	= 500 МПа
	Предел прочности	$f_{tk}$	= 525 МПа
Нижняя арматура	Предел текучести	$f_{yk}$	= 400 МПа
	Предел прочности	$f_{tk}$	= 400 МПа
	Предельная деформация	$\epsilon_{uk}$	= 25 %
	Расстояния до ц.т. арматуры	$a_n$	= 4.6 см
Требуемая арматура	Площадь верхней арматуры	$A_{sB}$	= 0.00 см <sup>2</sup>
	Площадь нижней арматуры	$A_{sH}$	= 13.54 см <sup>2</sup>
	Сред. ширина зоны растяжения	$b_{тн}$	= 54.1 см
	Коэффициент армирования $\rho_n = A_{sH} / b_{тн} d_n$		= 0.38 %

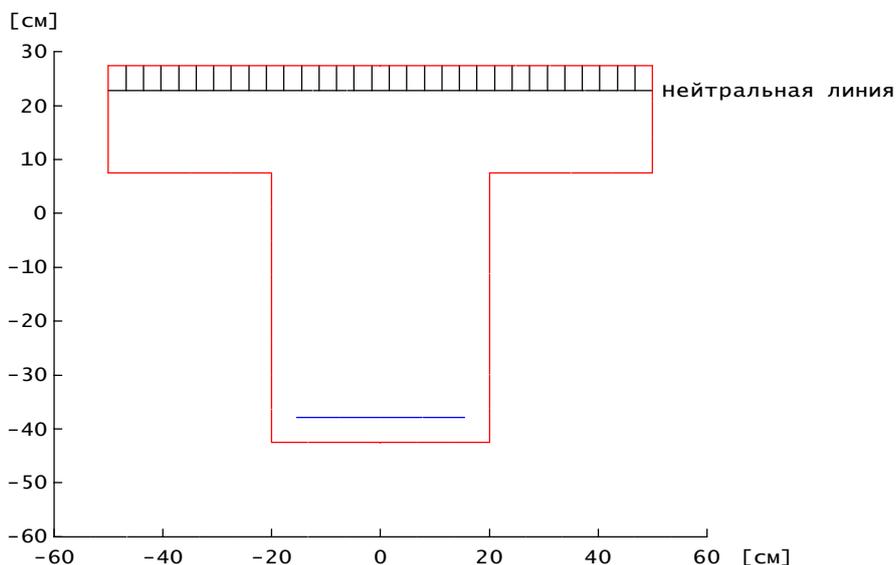
**Расчет для сочетания усилий K = 1**

Предельные усилия	$N_u$ [кН]	$M_{y u}$ [кНм]	$M_{z u}$ [кНм]	$\gamma_u$
	0.0	300.0		1.000

Нейтральная линия

$y_1$ [см]	$z_1$ [см]	$y_2$ [см]	$z_2$ [см]
-50.00	22.88	50.00	22.88

Сжатая зона



Кривизна

$$k_y = 0.03702 \text{ 1/м}$$

Деформации бетона

Максимальная деформация		Минимальная деформация	
$\epsilon$ [%.]	$\sigma$ [МПа]	$\epsilon$ [%.]	$\sigma$ [МПа]
24.20	0.00	-1.71	-16.32

Деформации стали

Максимальная деформация		Минимальная деформация	
$\epsilon$ [%.]	$\sigma$ [МПа]	$\epsilon$ [%.]	$\sigma$ [МПа]
22.50	347.83	22.50	347.83

### Конструирование

Данные для подбора продольной арматуры

Арматура	$d_{min}$ [мм]	$d_{max}$ [мм]	$n_{max}$	$a_{min}$ [мм]
Нижняя	12	28	8	20

 Диаметр поперечной арматуры  $d_{sw} = 8$  мм

Минимальная толщина защитного слоя

сверху  $c_{min, в} = 20$  мм

снизу  $c_{min, н} = 20$  мм

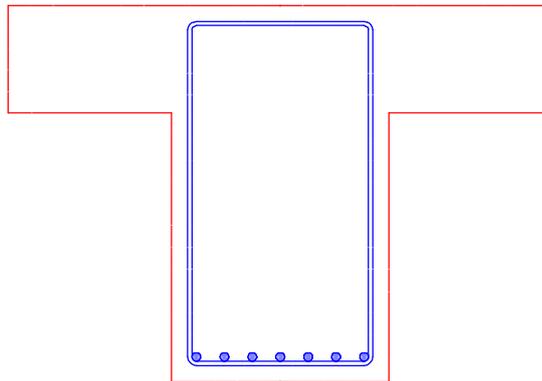
Допускаемое отклонение  $\Delta c = 10$  мм

Выбранные стержни

Арматура	$n$	$d_s$ [мм]	$A_s$ [см <sup>2</sup> ]
Нижняя	7	16	14.07

Защитный слой сверху  $c_{ном, в} = 30$  мм

снизу  $c_{ном, н} = 30$  мм



Стержни: 7  $\Phi$  16

Хомут:  $\Phi$  8

Защитный слой:

спот в = 30 мм

спот н = 30 мм

**Проверка несущей способности сечения с выбранными стержнями**

Предельные усилия

К	$N_u$ [кН]	$M_{y u}$ [кНм]	$M_{z u}$ [кНм]	$\gamma_u$
1	0.0	311.6		<b>1.039</b>

Расчет выполнен модулем t433 программы СТАТИКА 2021 © ООО Техсофт