Расчет геометрических характеристик сечения

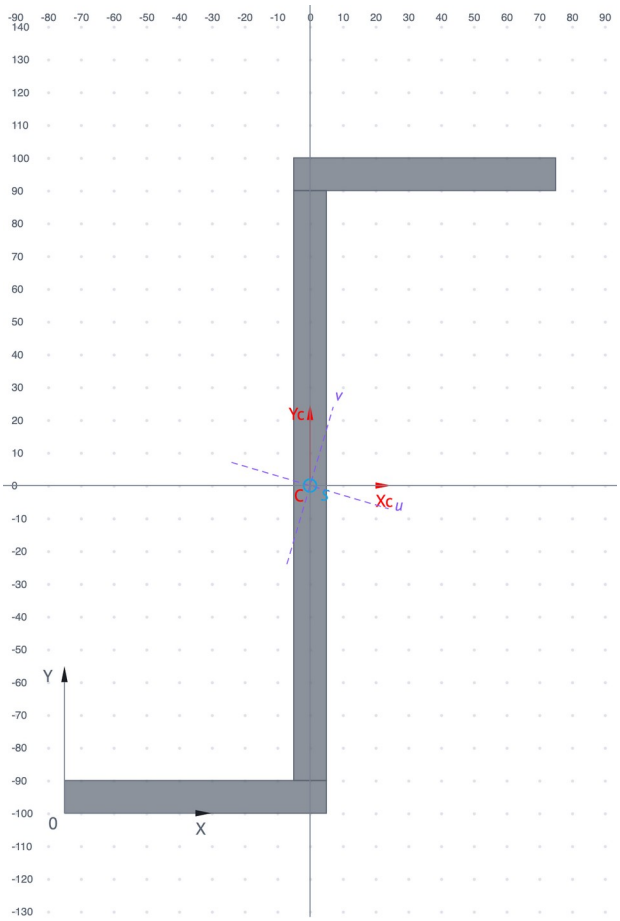


Рис.1 — Сечение с результатами расчета

Дата расчета: 15.10.2026, 21:10:53

Единицы длины: см

Единица силы: кН

Габариты и периметры

$b = 15$ (см) — габарит по оси Ox

$h = 20$ (см) — габарит по оси Oy

$b_u = 9.3$ (см) — габарит вдоль оси U

$h_v = 23.42$ (см) — габарит вдоль оси V

$P_{ext} = 70$ (см) — наружный периметр

$P_{\text{int}} = 0$ (см) — внутренний периметр

Центры

$x_c = 7.5$ (см) — центр тяжести, по Ox

$y_c = 10$ (см) — центр тяжести, по Oy

$x_{pc} = 7.5$ (см) — пластический центр, по Ox

$y_{pc} = 10$ (см) — пластический центр, по Oy

$x_s = 7.5$ (см) — центр изгиба, по Ox

$y_s = 10$ (см) — центр изгиба, по Oy

Моменты инерции

$I_{xc} = 1931.33$ (см⁴)

$I_{yc} = 282.83$ (см⁴)

$I_{xyc} = 532$ (см⁴) — центробежный

$I_p = 2214.17$ (см⁴) — полярный

Главные оси

$I_u = 2088.11$ (см⁴) — макс.

$I_v = 126.06$ (см⁴) — мин.

$\alpha = -16.42$ (°) — наклон главных осей

Радиусы инерции

$i_x = 7.54$ (см)

$i_y = 2.88$ (см)

$i_u = 7.84$ (см)

$i_v = 1.93$ (см)

$i_p = 8.07$ (см) — полярный

Моменты сопротивления

$W_{xc} = 193.13$ (см³) — мин. по оси x

$W_{x+¿} = 193.13$ ¿ (см³) — верхнее волокно

$W_{x-} = 193.13$ (см³) — нижнее волокно

$W_{yc} = 37.71$ (см³) — мин. по оси y

$W_{y+¿} = 37.71$ ¿ (см³) — правое волокно

$W_{y-} = 37.71$ (см³) — левое волокно

$W_p = 177.13$ (см³) — полярный

Ядро сечения

$a_{y+¿} = 5.68$ ¿ (см) — ядровое расстояние, +y

$a_{y-} = 5.68$ (см) — ядровое расстояние, −y

$a_{x+¿} = 1.11$ ¿ (см) — ядровое расстояние, +x

$a_{x-} = 1.11$ (см) — ядровое расстояние, −x

Сдвиг

$S_x = 116.5$ (см³) — статический момент полусечения

$S_y = 30.5$ (см³) — статический момент полусечения

$b_x = 1$ (см) — ширина на уровне нейтральной оси

$b_y = 20$ (см) — ширина на уровне нейтральной оси

$WQ_x = 16.58$ (см²) — I·b/S (Журавский)

$WQ_y = 185.46$ (см²) — I·b/S (Журавский)

$A_{sx} = 11.96$ (см²) — площадь сдвига (FEM)

$A_{sy} = 17.67$ (см²) — площадь сдвига (FEM)

Кручение

$I_t = 11.28$ (см⁴) — свободное кручение

$I_\omega = 17000.48$ (см⁶) — секториальный

$W_t = 0.9$ (см³) — приближенно, It/rmax

Пластика

$W_{pl,x} = 233$ (см³)

$W_{pl,y} = 61$ (см³)

$k_{pl,x} = 1.21$ — коэффициент формы

$k_{pl,y} = 1.62$ — коэффициент формы

Жесткости

$EA = 700400$ (кН) — продольная

$EI_x = 3978.55$ (кН·м²) — изгибная

$EI_y = 582.64$ (кН·м²) — изгибная

$GI_t = 8.94$ (кН·м²) — крутильная

$GA_x = 94741.12$ (кН) — сдвиговая

$GA_y = 139963.84$ (кН) — сдвиговая

$EI_\omega = 3.5$ (кН·м⁴) — секториальная

Масс-инерционные

$g = 26.69$ (кг/м) — погонная масса

$Im_x = 0.15$ (кг·м²/м) — погонный момент инерции массы

$Im_y = 0.02$ (кг·м²/м) — погонный момент инерции массы

$Im_p = 0.17$ (кг·м²/м) — полярный момент инерции массы