

# Площадь поверхности металлопроката: м² на 1 м и на 1 т для цинкования и покраски

В таблицах площадь поверхности двутавров, швеллеров, уголков и труб: сколько квадратных метров приходится на 1 м профиля и на 1 т. Площадь нужна, чтобы оценить покраску или цинкование металлоконструкции.

## Зачем знать площадь поверхности

Горячее цинкование обычно считают по массе изделия, а порошковая окраска зависит от площади поверхности, которую нужно покрыть. Площадь нужна и для оценки расхода краски, и для сравнения профилей: тонкостенная труба и сплошной круг одинаковой массы имеют разную поверхность.

Ниже площадь дана двумя способами: в квадратных метрах на 1 м длины профиля и на 1 т. Второй показатель удобен, когда известна масса конструкции из калькулятора металлопроката или из спецификации.

## Как считают площадь

Площадь поверхности 1 м профиля равна периметру контура его сечения, умноженному на 1 м. Торцы не учитываются. Размеры берутся номинальные, радиусы закруглений и уклон внутренних граней полок прокатных профилей не учитываются, поэтому погрешность не превышает 1–2 %.

Для простых сечений формулы такие. Круг и арматура:  $\pi \cdot d$ . Квадрат:  $4 \cdot a$ . Шестигранник по размеру под ключ  $s$ :  $3,46 \cdot s$ . Полоса  $b \times t$ :  $2 \cdot (b + t)$ . Уголок равнополочный с полкой  $b$ :  $4 \cdot b$ . Уголок неравнополочный  $a \times b$ :  $2 \cdot (a + b)$ . Швеллер:  $2 \cdot h + 4 \cdot b - 2 \cdot s$ . Двутавр:  $4 \cdot b + 2 \cdot h - 2 \cdot s$ . Лист покрывается с двух сторон, поэтому на 1 м² листа приходится 2 м² поверхности.

У круглой трубы наружная поверхность равна  $\pi \cdot D$ , внутренняя  $\pi \cdot (D - 2 \cdot s)$ . У квадратной и прямоугольной трубы с размерами  $a \times b$  и стенкой  $t$  наружный периметр  $2 \cdot (a + b)$  минус поправка на закруглённые углы, внутренний берётся по стенке, уменьшенной с обеих сторон.

## Двутавры и швеллеры

В таблицах площадь одной поверхности профиля, наружного контура. Двутавр №20, например, имеет 0,79 м² на метр, а на тонне такого двутавра приходится около 37,6 м².

### Двутавры: площадь поверхности · ГОСТ 8239-89

| Профиль | Масса<br>1 м, кг | Площадь<br>1 м, м² | На<br>1 т,<br>м² |
|---------|------------------|--------------------|------------------|
| 10      | 9,46             | 0,411              | 43,4             |
| 12      | 11,5             | 0,486              | 42,3             |
| 14      | 13,7             | 0,562              | 41               |
| 16      | 15,9             | 0,634              | 39,9             |
| 18      | 18,4             | 0,71               | 38,6             |
| 18a     | 19,9             | 0,75               | 37,7             |
| 20      | 21               | 0,79               | 37,6             |
| 20a     | 22,7             | 0,83               | 36,5             |
| 22      | 24               | 0,869              | 36,2             |
| 22a     | 25,8             | 0,909              | 35,2             |
| 24      | 27,3             | 0,929              | 34               |
| 24a     | 29,4             | 0,969              | 33               |
| 27      | 31,5             | 1,028              | 32,6             |
| 27a     | 33,9             | 1,068              | 31,5             |
| 30      | 36,5             | 1,127              | 30,9             |
| 30a     | 39,2             | 1,167              | 29,8             |
| 33      | 42,2             | 1,206              | 28,6             |
| 36      | 48,6             | 1,285              | 26,4             |
| 40      | 57               | 1,403              | 24,6             |
| 45      | 66,5             | 1,522              | 22,9             |

| Профиль | Масса<br>1 м, кг | Площадь<br>1 м, м <sup>2</sup> | На<br>1 т,<br>м <sup>2</sup> |
|---------|------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 50      | 78,6             | 1,66                           | 21,1                         |
| 55      | 92,6             | 1,798                          | 19,4                         |
| 60      | 108              | 1,936                          | 17,9                         |

Профиль — номер двутавра. Площадь 1 м — периметр контура сечения в м<sup>2</sup> на 1 м длины; на 1 т — тот же периметр, пересчитанный на тонну по массе 1 м.

## Швеллеры: площадь поверхности · ГОСТ 8240-89

| Профиль | Масса<br>1 м, кг | Площадь<br>1 м, м <sup>2</sup> | На<br>1 т,<br>м <sup>2</sup> |
|---------|------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 5       | 4,84             | 0,219                          | 45,3                         |
| 6,5     | 5,9              | 0,265                          | 44,9                         |
| 8       | 7,05             | 0,311                          | 44,1                         |
| 10      | 8,59             | 0,375                          | 43,7                         |
| 12      | 10,4             | 0,438                          | 42,2                         |
| 14      | 12,3             | 0,502                          | 40,8                         |
| 16      | 14,2             | 0,566                          | 39,9                         |
| 16a     | 15,3             | 0,582                          | 38                           |
| 18      | 16,3             | 0,63                           | 38,6                         |
| 18a     | 17,4             | 0,646                          | 37,1                         |
| 20      | 18,4             | 0,694                          | 37,7                         |
| 22      | 21               | 0,757                          | 36,1                         |
| 24      | 24               | 0,829                          | 34,5                         |
| 27      | 27,7             | 0,908                          | 32,8                         |
| 30      | 31,8             | 0,987                          | 31                           |
| 33      | 36,5             | 1,066                          | 29,2                         |
| 36      | 41,9             | 1,145                          | 27,3                         |
| 40      | 48,3             | 1,244                          | 25,8                         |
| 6,5     | 5,9              | 0,265                          | 44,9                         |

Профиль — номер швеллера.

## Уголки

У уголка площадь зависит только от размеров полок и почти не зависит от толщины. Поэтому более тонкие уголки имеют больше квадратных метров на тонну.

## Уголки равнополочные: площадь поверхности · ГОСТ 8509-93

| Профиль | Масса<br>1 м, кг | Площадь<br>1 м, м <sup>2</sup> | На<br>1 т,<br>м <sup>2</sup> |
|---------|------------------|--------------------------------|------------------------------|
| L20×3   | 0,89             | 0,08                           | 89,9                         |
| L20×4   | 1,15             | 0,08                           | 69,6                         |
| L25×3   | 1,12             | 0,1                            | 89,3                         |
| L25×4   | 1,46             | 0,1                            | 68,5                         |
| L28×3   | 1,27             | 0,112                          | 88,2                         |
| L30×3   | 1,36             | 0,12                           | 88,2                         |
| L30×4   | 1,78             | 0,12                           | 67,4                         |
| L32×3   | 1,46             | 0,128                          | 87,7                         |
| L32×4   | 1,91             | 0,128                          | 67                           |
| L35×3   | 1,6              | 0,14                           | 87,5                         |
| L35×4   | 2,1              | 0,14                           | 66,7                         |
| L35×5   | 2,58             | 0,14                           | 54,3                         |
| L40×3   | 1,85             | 0,16                           | 86,5                         |
| L40×4   | 2,42             | 0,16                           | 66,1                         |

| Профиль  | Масса<br>1 м, кг | Площадь<br>1 м, м <sup>2</sup> | На<br>1 т,<br>м <sup>2</sup> |
|----------|------------------|--------------------------------|------------------------------|
| L40×5    | 2,98             | 0,16                           | 53,7                         |
| L45×3    | 2,08             | 0,18                           | 86,5                         |
| L45×4    | 2,73             | 0,18                           | 65,9                         |
| L50×4    | 3,05             | 0,2                            | 65,6                         |
| L50×5    | 3,77             | 0,2                            | 53,1                         |
| L50×6    | 4,47             | 0,2                            | 44,7                         |
| L56×4    | 3,44             | 0,224                          | 65,1                         |
| L56×5    | 4,25             | 0,224                          | 52,7                         |
| L63×4    | 3,9              | 0,252                          | 64,6                         |
| L63×5    | 4,81             | 0,252                          | 52,4                         |
| L63×6    | 5,72             | 0,252                          | 44,1                         |
| L70×4,5  | 4,87             | 0,28                           | 57,5                         |
| L70×5    | 5,38             | 0,28                           | 52                           |
| L70×6    | 6,39             | 0,28                           | 43,8                         |
| L70×7    | 7,39             | 0,28                           | 37,9                         |
| L70×8    | 8,37             | 0,28                           | 33,5                         |
| L75×5    | 5,8              | 0,3                            | 51,7                         |
| L75×6    | 6,89             | 0,3                            | 43,5                         |
| L75×7    | 7,96             | 0,3                            | 37,7                         |
| L75×8    | 9,02             | 0,3                            | 33,3                         |
| L75×9    | 10,07            | 0,3                            | 29,8                         |
| L80×5,5  | 6,78             | 0,32                           | 47,2                         |
| L80×6    | 7,36             | 0,32                           | 43,5                         |
| L80×7    | 8,51             | 0,32                           | 37,6                         |
| L80×8    | 9,65             | 0,32                           | 33,2                         |
| L90×6    | 8,33             | 0,36                           | 43,2                         |
| L90×7    | 9,64             | 0,36                           | 37,3                         |
| L90×8    | 10,93            | 0,36                           | 32,9                         |
| L90×9    | 12,2             | 0,36                           | 29,5                         |
| L100×6,5 | 10,06            | 0,4                            | 39,8                         |
| L100×7   | 10,79            | 0,4                            | 37,1                         |
| L100×8   | 12,25            | 0,4                            | 32,7                         |
| L100×10  | 15,1             | 0,4                            | 26,5                         |
| L100×12  | 17,9             | 0,4                            | 22,3                         |
| L100×14  | 20,63            | 0,4                            | 19,4                         |
| L100×16  | 23,3             | 0,4                            | 17,2                         |
| L110×7   | 11,89            | 0,44                           | 37                           |
| L110×8   | 13,5             | 0,44                           | 32,6                         |
| L125×8   | 15,46            | 0,5                            | 32,3                         |
| L125×9   | 17,3             | 0,5                            | 28,9                         |
| L125×10  | 19,1             | 0,5                            | 26,2                         |
| L125×12  | 22,68            | 0,5                            | 22                           |
| L125×14  | 26,2             | 0,5                            | 19,1                         |
| L125×16  | 29,65            | 0,5                            | 16,9                         |
| L140×9   | 19,41            | 0,56                           | 28,9                         |
| L140×10  | 21,45            | 0,56                           | 26,1                         |
| L140×12  | 25,5             | 0,56                           | 22                           |
| L160×10  | 24,67            | 0,64                           | 25,9                         |
| L160×11  | 27,02            | 0,64                           | 23,7                         |
| L160×12  | 29,35            | 0,64                           | 21,8                         |
| L160×14  | 34,2             | 0,64                           | 18,7                         |
| L160×16  | 38,52            | 0,64                           | 16,6                         |

| Профиль | Масса<br>1 м, кг | Площадь<br>1 м, м <sup>2</sup> | На<br>1 т,<br>м <sup>2</sup> |
|---------|------------------|--------------------------------|------------------------------|
| L160×18 | 43,01            | 0,64                           | 14,9                         |
| L160×20 | 47,41            | 0,64                           | 13,5                         |
| L180×11 | 30,47            | 0,72                           | 23,6                         |
| L180×12 | 33,12            | 0,72                           | 21,7                         |
| L200×12 | 36,97            | 0,8                            | 21,6                         |
| L200×13 | 39,92            | 0,8                            | 20                           |
| L200×14 | 42,8             | 0,8                            | 18,7                         |
| L200×16 | 48,65            | 0,8                            | 16,4                         |
| L200×20 | 60,08            | 0,8                            | 13,3                         |
| L200×25 | 74,02            | 0,8                            | 10,8                         |
| L200×30 | 87,56            | 0,8                            | 9,1                          |
| L220×14 | 47,4             | 0,88                           | 18,6                         |
| L220×16 | 53,83            | 0,88                           | 16,3                         |
| L250×16 | 61,55            | 1                              | 16,2                         |
| L250×18 | 68,86            | 1                              | 14,5                         |
| L250×20 | 76,11            | 1                              | 13,1                         |
| L250×22 | 83,31            | 1                              | 12                           |
| L250×25 | 93,97            | 1                              | 10,6                         |
| L250×28 | 104,5            | 1                              | 9,6                          |
| L250×30 | 111,4            | 1                              | 9                            |
| L250×35 | 128,5            | 1                              | 7,8                          |

L — обозначение уголка: ширина полки и толщина, мм.

### Уголки неравнополочные: площадь поверхности · ГОСТ 8510-86

| Профиль  | Масса<br>1 м, кг | Площадь<br>1 м, м <sup>2</sup> | На<br>1 т,<br>м <sup>2</sup> |
|----------|------------------|--------------------------------|------------------------------|
| L25×16×3 | 0,91             | 0,082                          | 90,1                         |
| L30×20×3 | 1,12             | 0,1                            | 89,3                         |
| L30×20×4 | 1,46             | 0,1                            | 68,5                         |
| L32×20×3 | 1,17             | 0,104                          | 88,9                         |
| L32×20×4 | 1,52             | 0,104                          | 68,4                         |
| L40×25×3 | 1,48             | 0,13                           | 87,8                         |
| L40×25×4 | 1,94             | 0,13                           | 67                           |
| L40×25×5 | 2,37             | 0,13                           | 54,9                         |
| L40×30×4 | 2,1              | 0,14                           | 66,7                         |
| L40×30×5 | 2,57             | 0,14                           | 54,5                         |
| L45×28×3 | 1,68             | 0,146                          | 86,9                         |
| L45×28×4 | 2,2              | 0,146                          | 66,4                         |
| L50×32×3 | 1,9              | 0,164                          | 86,3                         |
| L50×32×4 | 2,49             | 0,164                          | 65,9                         |
| L56×36×4 | 2,81             | 0,184                          | 65,5                         |
| L56×36×5 | 3,46             | 0,184                          | 53,2                         |
| L63×40×4 | 3,17             | 0,206                          | 65                           |
| L63×40×5 | 3,91             | 0,206                          | 52,7                         |
| L63×40×6 | 4,63             | 0,206                          | 44,5                         |
| L63×40×8 | 6,03             | 0,206                          | 34,2                         |
| L65×50×5 | 4,36             | 0,23                           | 52,8                         |
| L65×50×6 | 5,18             | 0,23                           | 44,4                         |
| L65×50×7 | 5,98             | 0,23                           | 38,5                         |
| L65×50×8 | 6,77             | 0,23                           | 34                           |
| L70×45×5 | 4,39             | 0,23                           | 52,4                         |

| Профиль     | Масса<br>1 м, кг | Площадь<br>1 м, м² | На<br>1 т,<br>м² |
|-------------|------------------|--------------------|------------------|
| L75×50×5    | 4,79             | 0,25               | 52,2             |
| L75×50×6    | 5,69             | 0,25               | 43,9             |
| L75×50×7    | 6,57             | 0,25               | 38,1             |
| L75×50×8    | 7,43             | 0,25               | 33,6             |
| L80×50×5    | 4,99             | 0,26               | 52,1             |
| L80×50×6    | 5,92             | 0,26               | 43,9             |
| L80×60×6    | 6,39             | 0,28               | 43,8             |
| L80×60×7    | 7,39             | 0,28               | 37,9             |
| L80×60×8    | 8,37             | 0,28               | 33,5             |
| L90×56×5,5  | 6,17             | 0,292              | 47,3             |
| L90×56×6    | 6,7              | 0,292              | 43,6             |
| L90×56×8    | 8,77             | 0,292              | 33,3             |
| L100×63×6   | 7,53             | 0,326              | 43,3             |
| L100×63×7   | 8,7              | 0,326              | 37,5             |
| L100×63×8   | 9,87             | 0,326              | 33               |
| L100×63×10  | 12,14            | 0,326              | 26,9             |
| L100×65×7   | 8,81             | 0,33               | 37,5             |
| L100×65×8   | 9,99             | 0,33               | 33               |
| L100×65×10  | 12,3             | 0,33               | 26,8             |
| L110×70×6,5 | 8,98             | 0,36               | 40,1             |
| L110×70×8   | 10,93            | 0,36               | 32,9             |
| L125×80×7   | 11,04            | 0,41               | 37,1             |
| L125×80×8   | 12,53            | 0,41               | 32,7             |
| L125×80×10  | 15,47            | 0,41               | 26,5             |
| L125×80×12  | 18,34            | 0,41               | 22,4             |
| L140×90×8   | 14,13            | 0,46               | 32,6             |
| L140×90×10  | 17,46            | 0,46               | 26,3             |
| L160×100×9  | 17,96            | 0,52               | 29               |
| L160×100×10 | 19,85            | 0,52               | 26,2             |
| L160×100×12 | 23,58            | 0,52               | 22,1             |
| L160×100×14 | 27,26            | 0,52               | 19,1             |
| L180×110×10 | 22,2             | 0,58               | 26,1             |
| L180×110×12 | 26,4             | 0,58               | 22               |
| L200×125×11 | 27,37            | 0,65               | 23,7             |
| L200×125×12 | 29,74            | 0,65               | 21,9             |
| L200×125×14 | 34,43            | 0,65               | 18,9             |
| L200×125×16 | 39,07            | 0,65               | 16,6             |

L — обозначение уголка: широкая полка, узкая полка и толщина, мм.

## Трубы: наружная и внутренняя поверхность

У труб две поверхности. Для горячего цинкования открытая труба погружается в ванну полностью, поэтому цинком покрывается и внутренняя сторона: здесь смотрите столбцы «наруж. + внутр.». Порошковую окраску обычно наносят на наружную поверхность.

## Трубы квадратные: площадь поверхности · ГОСТ 8639-82

| Типоразмер | Масса<br>1 м, кг | Наружная<br>1 м, м² | Наруж.<br>+<br>внутр.<br>1 м, м² | Наружная<br>на 1 т, м² | Наруж.<br>+<br>внутр.<br>на 1 т,<br>м² |
|------------|------------------|---------------------|----------------------------------|------------------------|----------------------------------------|
| 20×20×2    | 1,13             | 0,073               | 0,134                            | 64,7                   | 118,3                                  |
| 25×25×2    | 1,44             | 0,093               | 0,174                            | 64,7                   | 120,6                                  |
| 30×30×2    | 1,76             | 0,113               | 0,214                            | 64,3                   | 121,4                                  |

| Типоразмер | Масса<br>1 м, кг | Наружная<br>1 м, м <sup>2</sup> | Наруж.<br>+<br>внутр.<br>1 м, м <sup>2</sup> | Наружная<br>на 1 т, м <sup>2</sup> | Наруж.<br>+<br>внутр.<br>на 1 т,<br>м <sup>2</sup> |
|------------|------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 40×40×2    | 2,31             | 0,153                           | 0,294                                        | 66,3                               | 127,1                                              |
| 40×40×3    | 3,3              | 0,15                            | 0,281                                        | 45,4                               | 85                                                 |
| 40×40×4    | 4,2              | 0,146                           | 0,267                                        | 34,8                               | 63,7                                               |
| 50×50×2    | 2,93             | 0,193                           | 0,374                                        | 65,9                               | 127,5                                              |
| 50×50×3    | 4,25             | 0,19                            | 0,361                                        | 44,6                               | 84,8                                               |
| 50×50×4    | 5,45             | 0,186                           | 0,347                                        | 34,2                               | 63,7                                               |
| 60×60×2    | 3,56             | 0,233                           | 0,454                                        | 65,5                               | 127,4                                              |
| 60×60×3    | 5,19             | 0,23                            | 0,441                                        | 44,3                               | 84,9                                               |
| 60×60×4    | 6,71             | 0,226                           | 0,427                                        | 33,7                               | 63,7                                               |
| 80×80×3    | 7,07             | 0,31                            | 0,601                                        | 43,8                               | 84,9                                               |
| 80×80×4    | 9,22             | 0,306                           | 0,587                                        | 33,2                               | 63,7                                               |
| 80×80×5    | 11,27            | 0,303                           | 0,574                                        | 26,9                               | 51                                                 |
| 100×100×3  | 8,96             | 0,39                            | 0,761                                        | 43,5                               | 84,9                                               |
| 100×100×4  | 11,73            | 0,386                           | 0,747                                        | 32,9                               | 63,7                                               |
| 100×100×5  | 14,41            | 0,383                           | 0,734                                        | 26,6                               | 51                                                 |
| 120×120×3  | 10,84            | 0,47                            | 0,921                                        | 43,3                               | 84,9                                               |
| 120×120×4  | 14,25            | 0,466                           | 0,907                                        | 32,7                               | 63,7                                               |
| 120×120×5  | 17,55            | 0,463                           | 0,894                                        | 26,4                               | 51                                                 |
| 140×140×4  | 16,76            | 0,546                           | 1,067                                        | 32,6                               | 63,7                                               |
| 140×140×5  | 20,69            | 0,543                           | 1,054                                        | 26,2                               | 51                                                 |
| 140×140×6  | 24,52            | 0,539                           | 1,041                                        | 22                                 | 42,5                                               |
| 160×160×4  | 19,27            | 0,626                           | 1,227                                        | 32,5                               | 63,7                                               |
| 160×160×5  | 23,83            | 0,623                           | 1,214                                        | 26,1                               | 51                                                 |
| 160×160×6  | 28,29            | 0,619                           | 1,201                                        | 21,9                               | 42,5                                               |
| 200×200×4  | 24,1             | 0,786                           | 1,547                                        | 32,6                               | 64,2                                               |
| 200×200×5  | 29,8             | 0,783                           | 1,534                                        | 26,3                               | 51,5                                               |
| 200×200×6  | 35,3             | 0,779                           | 1,521                                        | 22,1                               | 43,1                                               |

Типоразмер — сторона и толщина стенки, мм. Наружный контур учитывает закругление углов по правилу  $R = 2t$  при  $t$  до 6 мм.

### Трубы прямоугольные: площадь поверхности · ГОСТ 8645-68

| Типоразмер | Масса<br>1 м, кг | Наружная<br>1 м, м <sup>2</sup> | Наруж.<br>+<br>внутр.<br>1 м, м <sup>2</sup> | Наружная<br>на 1 т, м <sup>2</sup> | Наруж.<br>+<br>внутр.<br>на 1 т,<br>м <sup>2</sup> |
|------------|------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 30×20×2    | 1,39             | 0,093                           | 0,174                                        | 67                                 | 125                                                |
| 40×20×2    | 1,7              | 0,113                           | 0,214                                        | 66,5                               | 125,7                                              |
| 40×25×2    | 1,86             | 0,123                           | 0,234                                        | 66,2                               | 125,6                                              |
| 40×25×3    | 2,66             | 0,12                            | 0,221                                        | 45                                 | 82,9                                               |
| 40×25×4    | 3,36             | 0,116                           | 0,207                                        | 34,6                               | 61,7                                               |
| 40×30×2    | 2,02             | 0,133                           | 0,254                                        | 65,9                               | 125,6                                              |
| 50×25×3    | 3,13             | 0,14                            | 0,261                                        | 44,6                               | 83,2                                               |
| 50×25×4    | 3,99             | 0,136                           | 0,247                                        | 34,2                               | 62                                                 |
| 50×30×2    | 2,32             | 0,153                           | 0,294                                        | 66                                 | 126,6                                              |
| 50×30×3    | 3,36             | 0,15                            | 0,281                                        | 44,6                               | 83,5                                               |
| 50×30×4    | 4,3              | 0,146                           | 0,267                                        | 34                                 | 62,2                                               |
| 60×30×2    | 2,65             | 0,173                           | 0,334                                        | 65,3                               | 125,9                                              |
| 60×30×3    | 3,78             | 0,17                            | 0,321                                        | 44,9                               | 84,8                                               |
| 60×30×4    | 4,93             | 0,166                           | 0,307                                        | 33,7                               | 62,4                                               |
| 60×40×2    | 2,96             | 0,193                           | 0,374                                        | 65,2                               | 126,2                                              |
| 60×40×3    | 4,3              | 0,19                            | 0,361                                        | 44,1                               | 83,8                                               |
| 60×40×4    | 5,56             | 0,186                           | 0,347                                        | 33,5                               | 62,5                                               |

| Типоразмер | Масса<br>1 м, кг | Наружная<br>1 м, м <sup>2</sup> | Наруж.<br>+<br>внутр.<br>1 м, м <sup>2</sup> | Наружная<br>на 1 т, м <sup>2</sup> | Наруж.<br>+<br>внутр.<br>на 1 т,<br>м <sup>2</sup> |
|------------|------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 80×40×2    | 3,59             | 0,233                           | 0,454                                        | 64,9                               | 126,4                                              |
| 80×40×3    | 5,25             | 0,23                            | 0,441                                        | 43,8                               | 83,9                                               |
| 80×40×4    | 6,82             | 0,226                           | 0,427                                        | 33,2                               | 62,7                                               |
| 80×60×2    | 4,22             | 0,273                           | 0,534                                        | 64,7                               | 126,5                                              |
| 80×60×3    | 6,13             | 0,27                            | 0,521                                        | 44                                 | 84,9                                               |
| 80×60×4    | 8,07             | 0,266                           | 0,507                                        | 33                                 | 62,9                                               |
| 100×50×3   | 6,6              | 0,29                            | 0,561                                        | 43,9                               | 84,9                                               |
| 100×50×4   | 8,7              | 0,286                           | 0,547                                        | 32,9                               | 62,9                                               |
| 120×60×3   | 8,01             | 0,35                            | 0,681                                        | 43,7                               | 85                                                 |
| 120×60×4   | 10,48            | 0,346                           | 0,667                                        | 33                                 | 63,7                                               |
| 120×80×3   | 8,96             | 0,39                            | 0,761                                        | 43,5                               | 84,9                                               |
| 120×80×4   | 11,74            | 0,386                           | 0,747                                        | 32,9                               | 63,7                                               |
| 120×80×5   | 14,58            | 0,383                           | 0,734                                        | 26,3                               | 50,4                                               |
| 150×100×4  | 14,88            | 0,486                           | 0,947                                        | 32,7                               | 63,7                                               |
| 150×100×5  | 18,34            | 0,483                           | 0,934                                        | 26,3                               | 50,9                                               |
| 150×100×6  | 21,93            | 0,479                           | 0,921                                        | 21,9                               | 42                                                 |
| 160×80×4   | 14,25            | 0,466                           | 0,907                                        | 32,7                               | 63,7                                               |
| 160×80×5   | 17,55            | 0,463                           | 0,894                                        | 26,4                               | 51                                                 |
| 160×80×6   | 20,75            | 0,459                           | 0,881                                        | 22,1                               | 42,5                                               |
| 160×120×6  | 24,52            | 0,539                           | 1,041                                        | 22                                 | 42,5                                               |
| 180×140×8  | 36,46            | 0,606                           | 1,161                                        | 16,6                               | 31,8                                               |

Типоразмер — высота, ширина и толщина стенки, мм.

### Трубы круглые: площадь поверхности · ГОСТ 10704-91

| Типоразмер | Масса<br>1 м, кг | Наружная<br>1 м, м <sup>2</sup> | Наруж.<br>+<br>внутр.<br>1 м, м <sup>2</sup> | Наружная<br>на 1 т, м <sup>2</sup> | Наруж.<br>+<br>внутр.<br>на 1 т,<br>м <sup>2</sup> |
|------------|------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 57×3       | 4                | 0,179                           | 0,339                                        | 44,8                               | 84,8                                               |
| 57×3,5     | 4,62             | 0,179                           | 0,336                                        | 38,8                               | 72,8                                               |
| 57×4       | 5,18             | 0,179                           | 0,333                                        | 34,6                               | 64,3                                               |
| 76×3       | 5,4              | 0,239                           | 0,459                                        | 44,2                               | 84,9                                               |
| 76×3,5     | 6,26             | 0,239                           | 0,456                                        | 38,1                               | 72,8                                               |
| 76×4       | 7,1              | 0,239                           | 0,452                                        | 33,6                               | 63,7                                               |
| 89×3       | 6,36             | 0,28                            | 0,54                                         | 44                                 | 85                                                 |
| 89×3,5     | 7,38             | 0,28                            | 0,537                                        | 37,9                               | 72,8                                               |
| 89×4       | 8,38             | 0,28                            | 0,534                                        | 33,4                               | 63,7                                               |
| 102×3      | 7,32             | 0,32                            | 0,622                                        | 43,8                               | 85                                                 |
| 102×3,5    | 8,5              | 0,32                            | 0,619                                        | 37,7                               | 72,8                                               |
| 102×4      | 9,67             | 0,32                            | 0,616                                        | 33,1                               | 63,7                                               |
| 102×5      | 11,96            | 0,32                            | 0,609                                        | 26,8                               | 51                                                 |
| 108×3      | 7,77             | 0,339                           | 0,66                                         | 43,7                               | 84,9                                               |
| 108×3,5    | 9,02             | 0,339                           | 0,657                                        | 37,6                               | 72,8                                               |
| 108×4      | 10,26            | 0,339                           | 0,653                                        | 33,1                               | 63,7                                               |
| 133×3      | 9,62             | 0,418                           | 0,817                                        | 43,4                               | 84,9                                               |
| 133×3,5    | 11,18            | 0,418                           | 0,814                                        | 37,4                               | 72,8                                               |
| 133×4      | 12,73            | 0,418                           | 0,811                                        | 32,8                               | 63,7                                               |
| 133×4,5    | 14,26            | 0,418                           | 0,807                                        | 29,3                               | 56,6                                               |
| 159×3      | 11,54            | 0,5                             | 0,98                                         | 43,3                               | 84,9                                               |
| 159×3,5    | 13,42            | 0,5                             | 0,977                                        | 37,2                               | 72,8                                               |
| 159×4      | 15,29            | 0,5                             | 0,974                                        | 32,7                               | 63,7                                               |

| Типоразмер | Масса<br>1 м, кг | Наружная<br>1 м, м <sup>2</sup> | Наруж.<br>+<br>внутр.<br>1 м, м <sup>2</sup> | Наружная<br>на 1 т, м <sup>2</sup> | Наруж.<br>+<br>внутр.<br>на 1 т,<br>м <sup>2</sup> |
|------------|------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 159×4,5    | 17,15            | 0,5                             | 0,971                                        | 29,1                               | 56,6                                               |
| 219×5      | 26,39            | 0,688                           | 1,345                                        | 26,1                               | 51                                                 |
| 219×6      | 31,52            | 0,688                           | 1,338                                        | 21,8                               | 42,5                                               |

Типоразмер — наружный диаметр и толщина стенки, мм.

## Пример расчёта

Двутавр №20 длиной 6 м. Периметр контура:  $4 \cdot 100 + 2 \cdot 200 - 2 \cdot 5,2 = 789,6$  мм, то есть 0,79 м<sup>2</sup> на метр. Площадь поверхности шестиметровой балки:  $0,79 \times 6 \approx 4,7$  м<sup>2</sup>. Масса балки  $21 \times 6 = 126$  кг, поэтому на 1 т такого двутавра приходится около 37,6 м<sup>2</sup>.

Труба 108×4 мм длиной 6 м: наружная поверхность  $\pi \cdot 0,108 \times 6 \approx 2,04$  м<sup>2</sup>. Если считать и внутреннюю (диаметр 100 мм), общая площадь возрастает до примерно 3,9 м<sup>2</sup>.

## Калькулятор и заказ

Калькулятор металлопроката теперь показывает и площадь поверхности изделия. Стоимость горячего цинкования можно оценить в калькуляторе цинкования. Если нужны цинкование или покраска конструкции по вашим чертежам, пришлите их в запросе, а мы посчитаем стоимость.

## Частые вопросы

### Сколько квадратных метров в 1 т двутавра?

Зависит от номера: для двутавра №10 около 43 м<sup>2</sup> на тонну, для №20 около 38 м<sup>2</sup>, для №40 около 25 м<sup>2</sup>. Чем больше профиль, тем меньше м<sup>2</sup> на тонну.

### Учитывается ли внутренняя поверхность трубы?

В таблицах есть оба варианта: только наружная поверхность и наружная вместе с внутренней. Для горячего цинкования открытой трубы берётся второй вариант.

### Почему тонкие профили имеют больше м<sup>2</sup> на тонну?

Потому что при меньшей массе 1 м периметр сечения уменьшается медленнее, чем масса. Тонкая полоса или уголок имеют много поверхности при малом весе.

### Насколько точны эти значения?

Расчёт по номинальным размерам; закругления полок и уклон внутренних граней прокатных профилей не учтены. Погрешность до 1–2 %, для оценки покраски или цинкования этого достаточно.

Справочная информация. Перед использованием в проекте сверяйте значения с действующим стандартом.