1)Вычисление общего центра тяжести  
2)Вычисление мом-тов инерции всего сечения относ. центр. осей.  
3)Определение положения главных центральных осей.  
4)Определение главных моментов инерции  
5)Проверка

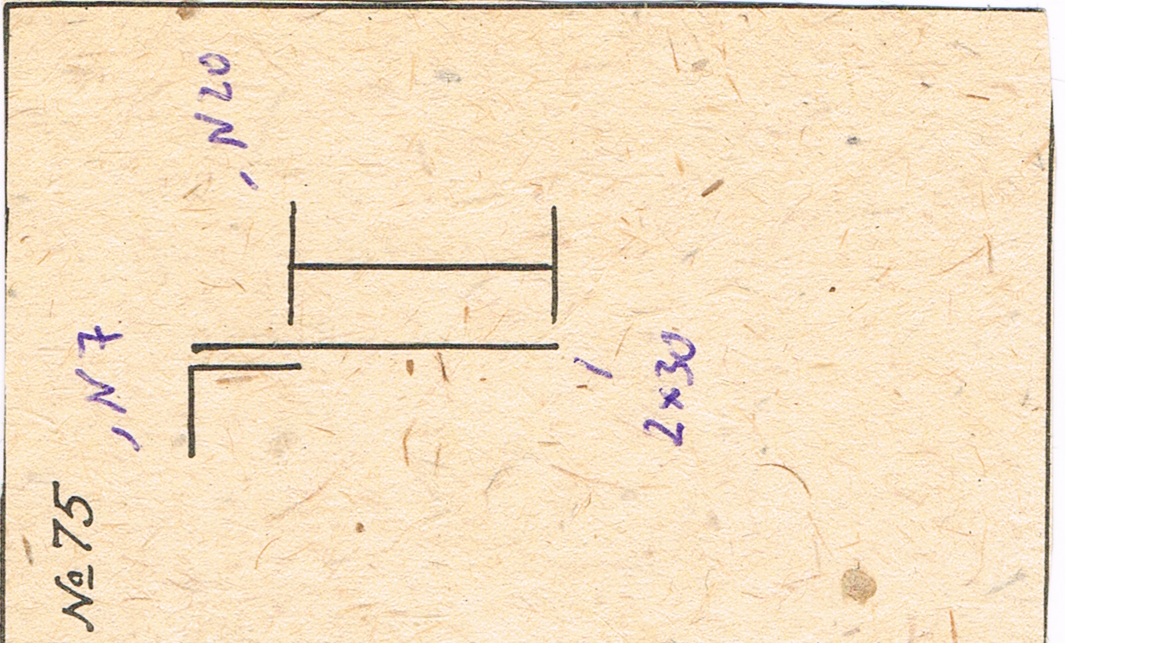


Таблица 3.4

**Сталь прокатная – балки двутавровые (ГОСТ 8239–72)**

|  |  |
| --- | --- |
| *d*  *y*  *x*  *x*  *y*  *R*  *t*  *r*  *h*  *b* | *h*  – высота балки;  *b*  – ширина полки;  *d* – толщина стенки;  *t* – средняя толщина полки  *R* – радиус внутреннего закругления полки;  *r* – радиус наружного закругления полки;  *J* – момент инерции;  *i* – радиус инерции;  *W* – момент сопротивления;  *S* – статический момент полусечения |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер про- филя | | Масса, кг/м | | *h*, мм | | *b*, мм | | *d*, мм | | *t*, мм | | *R*, мм | | *r*, мм | | Площадь сечения см2 | | *Jx*, см4 | | *Wx*, см3 | | *ix* , см | | *Sx*, см3 | | *Jy*, см4 | | | | *Wy*, см3 | | *iy*, см |
| 10 | | 9,46 | | 100 | | 55 | | 4,5 | | 7,2 | | 7,0 | | 2,5 | | 12,0 | | 198 | | 39,7 | | 4,06 | | 23,0 | | 17,9 | | | | 6,49 | 1,22 |
| 12 | | 11,5 | | 120 | | 64 | | 4,8 | | 7,3 | | 7,5 | | 3,0 | | 14,7 | | 350 | | 58,4 | | 4,88 | | 33,7 | | 27,3 | | | | 8,72 | 1,38 |
| 14 | | 13,7 | | 140 | | 73 | | 4,9 | | 7,5 | | 8,0 | | 3,0 | | 17,4 | | 572 | | 81,7 | | 5,73 | | 46,8 | | 41,9 | | | | 11,5 | 1,55 |
| 16 | | 15,9 | | 160 | | 81 | | 5,0 | | 7,8 | | 8,5 | | 3,5 | | 20,2 | | 873 | | 109 | | 6,57 | | 62,3 | | 58,6 | | | | 14,5 | 1,70 |
| 18 | | 18,4 | | 180 | | 90 | | 5,1 | | 8,1 | | 9,0 | | 3,5 | | 23,4 | | 1290 | | 143 | | 7,42 | | 81,4 | | 82,6 | | | | 18,4 | 1,88 |
| 18а | | 19,9 | | 180 | | 100 | | 5,1 | | 8,3 | | 9,0 | | 3,5 | | 25,4 | | 1430 | | 159 | | 7,51 | | 89,8 | | 114 | | | | 22,8 | 2,12 |
| Окончание табл. 3.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Номер профиля | | Масса, кг/м | | *h*, мм | | *b*, мм | | *d*, мм | | *t*, мм | | *R*, мм | | *r*, мм | | Площадь сечения см2 | | *Jx*, см4 | | *Wx*, см3 | | *ix* , см | | *Sx*, см3 | | | | *Jy*, см4 | | *Wy*, см3 | | *iy*, см |
| 20 | | 21,0 | | 200 | | 100 | | 5,2 | | 8,4 | | 9,5 | | 4,0 | | 26,8 | | 1840 | | 184 | | 8,28 | | 104 | | | | 115 | | 23,1 | 2,07 |
| 20а | | 22,7 | | 200 | | 110 | | 5,2 | | 8,6 | | 9,5 | | 4,0 | | 28,9 | | 2030 | | 203 | | 8,37 | | 114 | | | | 155 | | 28,2 | 2,32 |
| 22 | | 24,0 | | 220 | | 110 | | 5,4 | | 8,7 | | 10,0 | | 4,0 | | 30,6 | | 2550 | | 232 | | 9,13 | | 131 | | | | 157 | | 28,6 | 2,27 |
| 22а | | 25,8 | | 220 | | 120 | | 5,4 | | 8,9 | | 10,0 | | 4,0 | | 32,8 | | 2790 | | 254 | | 9,22 | | 143 | | | | 206 | | 34,3 | 2,50 |
| 24 | | 27,3 | | 240 | | 125 | | 5,6 | | 9,5 | | 10,5 | | 4,0 | | 34,8 | | 3460 | | 289 | | 9,97 | | 163 | | | | 198 | | 34,5 | 2,37 |
| 24а | | 29,4 | | 240 | | 125 | | 5,6 | | 9,8 | | 10,5 | | 4,0 | | 37,5 | | 3800 | | 317 | | 10,10 | | 178 | | | | 260 | | 41,6 | 2,63 |
| 27 | | 31,5 | | 270 | | 125 | | 6,0 | | 9,8 | | 11,0 | | 4,5 | | 40,2 | | 5010 | | 371 | | 11,20 | | 210 | | | | 260 | | 41,5 | 2,54 |
| 27а | | 33,9 | | 270 | | 135 | | 6,0 | | 10,2 | | 11,0 | | 4,5 | | 43,2 | | 5500 | | 407 | | 11,30 | | 229 | | | | 337 | | 50,0 | 2,80 |
| 30 | | 36,5 | | 300 | | 135 | | 6,5 | | 10,2 | | 12,0 | | 5,0 | | 46,5 | | 7080 | | 472 | | 12,30 | | 268 | | | | 337 | | 49,9 | 2,69 |
| 30а | | 39,2 | | 300 | | 145 | | 6,5 | | 10,7 | | 12,0 | | 5,0 | | 49,9 | | 7780 | | 518 | | 12,50 | | 292 | | | | 436 | | 60,1 | 2,95 |
| 33 | | 42,2 | | 330 | | 140 | | 7,0 | | 11,2 | | 13,0 | | 5,0 | | 53,8 | | 9840 | | 597 | | 13,50 | | 339 | | | | 419 | | 59,9 | 2,79 |
| 36 | | 48,6 | | 360 | | 145 | | 7,5 | | 12,3 | | 14,0 | | 6,0 | | 61,9 | | 13380 | | 743 | | 14,70 | | 423 | | | | 516 | | 71,1 | 2,89 |
| 40 | | 57,0 | | 400 | | 155 | | 8,3 | | 13,0 | | 15,0 | | 6,0 | | 72,6 | | 19062 | | 953 | | 16,20 | | 545 | | | | 667 | | 86,1 | 3,03 |
| 45 | | 66,5 | | 450 | | 160 | | 9,0 | | 14,2 | | 16,0 | | 7,0 | | 84,7 | | 27696 | | 1231 | | 18,10 | | 708 | | | | 808 | | 101,0 | 3,09 |
| 50 | | 78,5 | | 500 | | 170 | | 10,0 | | 15,2 | | 17,0 | | 7,0 | | 100,0 | | 39727 | | 1589 | | 19,90 | | 919 | | | | 1043 | | 123,0 | 3,23 |
| 55 | | 92,6 | | 550 | | 180 | | 11,0 | | 16,5 | | 18,0 | | 7,0 | | 118,0 | | 55962 | | 2035 | | 21,80 | | 1181 | | | | 1356 | | 151,0 | 3,39 |
| 60 | | 108,0 | | 600 | | 190 | | 12,0 | | 17,8 | | 20,0 | | 8,0 | | 138,0 | | 76806 | | 2560 | | 23,60 | | 1491 | | | | 1725 | | 182,0 | 3,54 |

Таблица 3.5

**Сталь прокатная – швеллеры (ГОСТ 8240–72)**

*y*

*d*

d

*z*0

*R*

*b*

*x*

*x*

*y*

*r*

*h*

*t*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  | | --- | | *h* – высота профиля;  *b* – ширина полки;  *d* – толщина стенки;  *t* – средняя толщина полки;  *R* – радиус внутреннего закругления полки;  *r* – радиус наружного закругления полки;  *J* – момент инерции;  *i* – радиус инерции;  *W* – момент сопротивления;  *S* – статический момент полусечения;  *z*0– расстояние от оси *y*–*y* до наружной стенки | | *h* – высота балки;  *b* – ширина полки;  *d* – толщина стенки;  *t* – средняя толщина полки  *R* – радиус внутреннего закругления полки;  *r* – радиус наружного закругления полки;  *J* – момент инерции;  *i* – радиус инерции;  *W* – момент сопротивления;  *S* – статический момент полусечения |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер профиля | Масса, кг/м | *h*, мм | *b*, мм | *d*, мм | *t*, мм | *R*, мм | *r*, мм | Площадь сечения, см2 | *Jx*, см4 | *Wx*, см3 | *ix* , см | *Sx*, см3 | *Jy*, см4 | *Wy*, см3 | *iy*, см | *z*0, см |
| 5 | 4,84 | 50 | 32 | 4,4 | 7,0 | 6,0 | 2,5 | 6,16 | 22,8 | 9,1 | 1,92 | 5,59 | 5,6 | 2,75 | 0,95 | 1,16 |
| 6,5 | 5,90 | 65 | 36 | 4,4 | 7,2 | 6,0 | 2,5 | 7,51 | 48,6 | 15,0 | 2,54 | 9,0 | 8,7 | 3,68 | 1,08 | 1,24 |
| 8 | 7,05 | 80 | 40 | 4,5 | 7,4 | 6,5 | 2,5 | 8,98 | 89,4 | 22,4 | 3,16 | 13,3 | 12,8 | 4,75 | 1,19 | 1,31 |
| 10 | 8,59 | 100 | 46 | 4,5 | 7,6 | 7,0 | 2,5 | 10,9 | 174 | 34,8 | 3,99 | 20,4 | 20,4 | 6,46 | 1,37 | 1,44 |
| 12 | 10,4 | 120 | 52 | 4,8 | 7,8 | 7,5 | 3,0 | 13,3 | 304 | 50,6 | 4,78 | 29,6 | 31,2 | 8,52 | 1,53 | 1,54 |
| 14 | 12,3 | 140 | 58 | 4,9 | 8,1 | 8,0 | 3,0 | 15,6 | 491 | 70,2 | 5,60 | 40,8 | 45,4 | 11,0 | 1,70 | 1,67 |
| 14а | 13,3 | 140 | 62 | 4,9 | 8,7 | 8,0 | 3,0 | 17,0 | 545 | 77,8 | 5,66 | 45,1 | 57,5 | 13,3 | 1,84 | 1,87 |

Окончание табл. 3.5

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер профиля | Масса, кг/м | *h*, мм | *b*, мм | *d*, мм | *t*, мм | *R*, мм | *r*, мм | Площадь сечения, см2 | *Jx*, см4 | *Wx*, см3 | *ix* , см | *Sx*, см3 | *Jy*, см4 | *Wy*, см3 | *iy*, см | *z*0, см |
| 16 | 14,2 | 160 | 64 | 5,0 | 8,4 | 8,5 | 3,5 | 18,1 | 747 | 93,4 | 6,42 | 54,1 | 63,3 | 13,8 | 1,87 | 1,80 |
| 16а | 15,3 | 160 | 68 | 5,0 | 9,0 | 8,5 | 3,5 | 19,5 | 823 | 103 | 6,49 | 59,4 | 78,8 | 16,4 | 2,01 | 2,00 |
| 18 | 16,3 | 180 | 70 | 5,1 | 8,7 | 9,0 | 3,5 | 20,7 | 1090 | 121 | 7,24 | 69,8 | 86 | 17,0 | 2,04 | 1,94 |
| 18а | 17,4 | 180 | 74 | 5,1 | 9,3 | 9,0 | 3,5 | 22,2 | 1190 | 132 | 7,32 | 76,1 | 105 | 20,0 | 2,18 | 2,13 |
| 20 | 18,4 | 200 | 76 | 5,2 | 9,0 | 9,5 | 4,0 | 23,4 | 1520 | 152 | 8,07 | 87,8 | 113 | 20,5 | 2,30 | 2,07 |
| 20а | 19,8 | 200 | 80 | 5,2 | 9,7 | 9,5 | 4,0 | 25,2 | 1670 | 167 | 8,15 | 95,9 | 139 | 24,2 | 2,35 | 2,28 |
| 22 | 21,0 | 220 | 82 | 5,4 | 9,5 | 10,0 | 4,0 | 26,7 | 2110 | 192 | 8,89 | 110 | 151 | 25,1 | 2,37 | 2,21 |
| 22а | 22,6 | 220 | 87 | 5,4 | 10,2 | 10,0 | 4,0 | 28,8 | 2330 | 212 | 8,99 | 121 | 187 | 30,0 | 2,55 | 2,46 |
| 24 | 24,0 | 240 | 90 | 5,6 | 10,0 | 10,5 | 4,0 | 30,6 | 2900 | 242 | 9,73 | 139 | 208 | 31,6 | 2,60 | 2,42 |
| 24а | 25,8 | 240 | 95 | 5,6 | 10,7 | 10,5 | 4,0 | 32,9 | 3180 | 265 | 9,84 | 151 | 254 | 37,2 | 2,78 | 2,67 |
| 27 | 27,7 | 270 | 95 | 6,0 | 10,5 | 11,0 | 4,5 | 35,2 | 4160 | 308 | 10,9 | 178 | 262 | 37,3 | 2,73 | 2,47 |
| 30 | 31,8 | 300 | 100 | 6,5 | 11,0 | 12,0 | 5,0 | 40,5 | 5810 | 387 | 12,0 | 224 | 327 | 43,6 | 2,84 | 2,52 |
| 33 | 36,5 | 330 | 105 | 7,0 | 11,7 | 13,0 | 5,0 | 46,5 | 7980 | 484 | 13,1 | 281 | 410 | 51,8 | 2,97 | 2,59 |
| 36 | 41,9 | 360 | 110 | 7,5 | 12,6 | 14,0 | 6,0 | 53,4 | 10820 | 601 | 14,2 | 350 | 513 | 61,7 | 3,10 | 2,68 |
| 40 | 48,3 | 400 | 115 | 8,0 | 13,5 | 15,0 | 6,0 | 61,5 | 15220 | 761 | 15,7 | 444 | 642 | 73,4 | 3,23 | 2,75 |

Таблица 3.6

**Сталь прокатная угловая равнополочная (ГОСТ 8509–72)**

##### *R*

*r*

*z*0

*x*0

*y*0

*x*0

*y*0

*y*

*h*

*t*

*b*

*x*

*h* – высота балки;

*b* – ширина малой полки;

*d* – толщина полки;

*t* – средняя толщина полки;

*R* – радиус внутреннего закругления полки;

*r*  – радиус наружного закругления полки;

*J* – момент инерции;

*i* – радиус инерции;

*W* – момент сопротивления;

*z*0 – расстояние от центра тяжести до наружных граней полок;

*Jx,y* – центробежный момент инерции

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер профиля | Масса, кг/м | *b*, мм | *t*, мм | *R*, мм | *r*, мм | Площадь сечения, см2 | *Jx*,  см4 | *ix*,  см | , см4 | ,  см | ,  см4 | ,  см | *z*0, см |
| 4,5 | 2,08  2,73  3,37  3,99 | 45 | 3  4  5  6 | 5,0 | 1,7 | 2,65  3,43  4,29  5,08 | 5,13  6,63  8,03  9,35 | 1,39  1,38  1,37  1,36 | 8,13  10,52  12,74  14,80 | 1,75  1,74  1,72  1,71 | 2,12  2,74  3,33  3,90 | 0,89  0,89  0,88  0,88 | 1,21  1,26  1,30  1,34 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Продолжение табл. 3.6 | | | | | | | | | | | | | |
| Номер профиля | Масса, кг/м | *b*, мм | *t*, мм | *R*, мм | *r*, мм | Площадь сечения, см2 | *Jx*,  см4 | *ix*,  см | , см4 | ,  см | ,  см4 | ,  см | *z*0, см |
| 5,0 | 2,32  3,05  3,77  4,47  5,15  5,82 | 50 | 3  4  5  6  7  8 | 5,5 | 1,8 | 2,96  3,89  4,80  5,69  6,56  7,41 | 7,11  9,21  11,20  13,07  14,84  16,51 | 1,55  1,54  1,53  1,52  1,50  1,49 | 11,27  14,63  17,77  20,72  23,47  26,03 | 1,95  1,94  1,92  1,91  1,89  1,87 | 2,95  3,80  4,63  5,43  6,21  6,98 | 1,00  0,99  0,98  0,98  0,97  0,97 | 1,33  1,38  1,42  1,46  1,50  1,53 |
| 5,6 | 3,44  4,25 | 56 | 4  5 | 6,0 | 2,0 | 4,38  5,41 | 13,10  15,97 | 1,73  1,72 | 20,79  25,36 | 2,18  2,16 | 5,41  6,59 | 1,11  1,10 | 1,52  1,57 |
| 6 | 3,71  4,58  5,43  7,10  8,70 | 60 | 4  5  6  8  10 | 7,0 | 2,3 | 4,72  5,83  6,92  9,04  11,08 | 16,21  19,79  23,21  29,55  35,32 | 1,85  1,84  1,83  1,81  1,79 | 25,69  31,40  36,81  46,77  55,64 | 2,33  2,32  2,31  2,27  2,24 | 6,72  8,18  9,60  12,34  15,00 | 1,19  1,18  1,18  1,17  1,16 | 1,62  1,66  1,70  1,78  1,85 |
| 6,3 | 3,90  4,81  5,72 | 63 | 4  5  6 | 7,0 | 2,3 | 4,69  6,13  7,28 | 18,86  23,10  27,06 | 1,95  1,94  1,93 | 29,90  36,80  42,91 | 2,45  2,44  2,43 | 7,81  9,52  11,18 | 1,25  1,25  1,24 | 1,69  1,74  1,78 |
| 7 | 4,87  5,38  6,39  7,39  8,37  10,29 | 70 | 4,5  5  6  7  8  10 | 8,0 | 2,7 | 6,20  6,86  8,15  9,42  10,67  13,11 | 29,04  31,94  37,58  42,98  48,16  57,90 | 2,16  2,16  2,15  2,14  2,12  2,10 | 46,03  50,67  59,64  68,19  76,35  91,52 | 2,72  2,72  2,71  2,69  2,68  2,64 | 12,04  13,22  15,52  17,77  19,97  24,27 | 1,39  1,39  1,38  1,37  1,37  1,36 | 1,88  1,90  1,94  1,99  2,02  2,10 |

Продолжение табл. 3.6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер профиля | Масса, кг/м | *b*, мм | *t*, мм | *R*, мм | *r*, мм | Площадь сечения, см2 | *Jx*,  см4 | *ix*,  см | , см4 | ,  см | ,  см4 | см | *z*0, см |
| 7,5 | 5,80  6,89  7,96  9,02  10,07 | 75 | 5  6  7  8  9 | 9 | 3,0 | 7,39  8,78  10,15  11,50  12,83 | 39,53  46,57  53,34  59,84  66,10 | 2,31  2,30  2,29  2,28  2,27 | 62,65  73,87  84,61  94,89  104,72 | 2,91  2,90  2,89  2,87  2,86 | 16,41  19,28  22,07  24,80  27,48 | 1,49  1,48  1,47  1,47  1,46 | 2,02  2,06  2,10  2,15  2,18 |
| 8 | 6,78  7,36  8,51  9,65  11,88  14,05 | 80 | 5,5  6  7  8  10  12 | 9 | 3,0 | 8,63  9,38  10,85  12,30  15,14  17,90 | 52,68  56,97  66,31  73,36  88,58  102,74 | 2,47  2,47  2,45  2,44  2,42  2,40 | 83,56  90,40  103,66  116,39  140,31  162,27 | 3,11  3,11  3,09  3,08  3,04  3,01 | 21,80  23,54  26,97  30,32  36,85  43,21 | 1,59  1,58  1,58  1,57  1,56  1,55 | 2,17  2,19  2,23  2,27  2,35  2,42 |
| 9 | 8,33  9,64  10,93  12,20  13,48  15,96 | 90 | 6  7  8  9  10  12 | 10 | 3,3 | 10,61  12,28  13,93  15,60  17,17  20,33 | 82,10  94,30  106,11  118,00  128,60  149,67 | 2,78  2,77  2,76  2,75  2,74  2,71 | 130,00  149,67  168,42  186,00  203,93  235,88 | 3,50  3,49  3,48  3,46  3,45  3,41 | 33,97  38,94  43,80  48,60  53,27  62,40 | 1,79  1,78  1,77  1,77  1,76  1,75 | 2,43  2,47  2,51  2,55  2,59  2,67 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Продолжение табл. 3.6 | | | | | | | | | | | | | |
| Номер профиля | Масса, кг/м | *b*, мм | *t*, мм | *R*, мм | *r*, мм | Площадь сечения, см2 | *Jx*,  см4 | *ix*,  см | , см4 | ,  см | ,  см4 | ,  см | *z*0, см | |
| 10 | 10,06  10,79  12,25  15,10  17,90  20,63  21,97 | 100 | 6,5  7  8  10  12  14  15 | 12 | 4,0 | 12,82  13,75  15,60  19,24  22,80  26,28  27,99 | 122,10  130,59  147,19  178,95  208,90  237,15  250,82 | 3,09  3,08  3,07  3,05  3,03  3,00  2,99 | 193,46  207,01  233,46  283,83  330,95  374,98  395,87 | 3,89  3,88  3,87  3,84  3,81  3,78  3,76 | 50,73  54,16  60,92  74,08  86,84  99,32  105,48 | 1,99  1,98  1,98  1,96  1,95  1,94  1,94 | 2,68  2,71  2,75  2,83  2,91  2,99  3,03 | |
| 11 | 11,89  13,50 | 110 | 7  8 | 12 | 4,0 | 15,15  17,20 | 175,61  198,17 | 3,40  3,39 | 278,54  314,51 | 4,29  4,28 | 72,68  81,83 | 2,19  2,18 | 2,96  3,00 | |
| 12 | 14,76  18,24  21,67  26,68 | 120 | 8  9  10  12 | 14 | 4,6 | 18,80  23,24  27,60  33,99 | 259,75  317,16  371,80  448,90 | 3,72  3,69  3,67  3,63 | 412,45  503,79  590,28  711,32 | 4,68  4,66  4,62  4,57 | 107,04  130,54  153,33  186,48 | 2,39  2,37  2,36  2,34 | 3,25  3,33  3,41  3,53 | |
| 12,5 | 15,46  17,30  19,10  22,68  26,20  29,65 | 125 | 8  9  10  12  14  16 | 14 | 4,6 | 19,69  22,0  24,33  28,89  33,37  37,77 | 294,36  327,48  359,82  422,23  481,76  538,56 | 3,87  3,86  3,85  3,82  3,80  3,78 | 466,76  520,00  571,04  670,02  763,90  852,84 | 4,87  4,86  4,84  4,82  4,78  4,75 | 121,96  135,88  148,59  174,43  199,62  224,29 | 2,49  2,48  2,47  2,46  2,45  2,44 | 3,36  3,40  3,45  3,53  3,61  3,68 | |

Продолжение табл. 3.6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер профиля | Масса, кг/м | *b*, мм | *t*, мм | *R*, мм | *r*, мм | Площадь сечения, см2 | *Jx*,  см4 | *ix*,  см | , см4 | ,  см | ,  см4 | ,  см | | *z*0, см |
| 14 | 19,41  21,45  25,50 | 140 | 9  10  12 | 14 | 4,6 | 24,72  27,33  32,49 | 465,72  512,29  602,49 | 4,34  4,33  4,31 | 739,42  813,62  956,98 | 5,47  5,46  5,43 | 192,03  210,96  248,01 | 2,79  2,78  2,76 | | 3,78  3,82  3,90 |
| 16 | 31,43  34,42  37,39  43,57  49,07  54,79  60,44 | 160 | 10  11  12  14  16  18  20 | 16 | 5,3 | 24,67  27,02  28,35  33,97  38,52  43,01  47,44 | 774,24  844,21  912,89  1046,471175,19  1290,24  1418,85 | 4,96  4,95  4,94  4,92  4,89  487  4,85 | 1229,10  1340,06  1450,00  1662,13  1865,73  2061,03  2248,26 | 6,25  6,24  6,23  6,20  6,17  6,13  6,10 | 319,38  347,77  375,78  430,81  484,64  537,46  549,43 | 3,19  3,18  3,17  3,16  3,14  3,13  3,12 | | 4,30  4,35  4,39  4,47  4,55  4,63  4,70 |
| 18 | 30,47  33,12 | 180 | 11  12 | 16 | 5,3 | 38,60  42,19 | 1216,44  1316,42 | 5,60  5,59 | 1933,10  2092,78 | 7,06  7,04 | 499,78  540,45 | | 3,59  3,58 | 4,85  4,89 |
| 20 | 36,97  39,92  42,80  48,65  60,08  74,02 | 200 | 12  13  14  16  20  25 | 18 | 6,0 | 47,10  50,85  54,60  61,98  76,54  94,29 | 1822,78  1960,77  2097,00  2362,57  2871,47  3466,21 | 6,22  6,21  6,20  6,17  6,12  6,06 | 2896,16  3116,18  3333,00  3755,39  4560,42  5494,04 | 7,84  7,83  7,81  7,78  7,72  7,63 | 749,40  805,35  861,00  969,74  1181,90  1438,40 | | 3,99  3,98  3,97  3,96  3,93  3,91 | 5,37  5,42  5,46  5,54  5,70  5,89 |

Окончание табл. 3.6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер профиля | Масса, кг/м | *b*, мм | *t*, мм | *R*, мм | *r*, мм | Площадь сечения, см2 | *Jx*,  см4 | *ix*,  см | , см4 | ,  см | ,  см4 | ,  см | | *z*0, см |
| 22 | 47,40  53,83 | 220 | 14  16 | 21 | 7,0 | 60,38  68,58 | 2814,36  3175,44 | 6,83  6,81 | 4470,15  5045,37 | 8,60  8,58 | 1158,60  1305,50 | | 4,39  4,36 | 5,91  6,02 |
| 25 | 61,55  68,86  76,11  83,31  93,97  104,50  111,40 | 140 | 16  18  20  22  25  28  30 | 24 | 8,0 | 78,40  87,72  96,96  106,10  119,70  133,10  142,00 | 4717,10  5247,24  5764,87  6270,32  7006,39  7716,86  8176,52 | 7,76  7,73  7,71  7,69  7,65  7,61  7,59 | 7492,10  8336,69  9159,73  9961,60  11125,50  12243,80  12964,70 | 9,78  9,75  9,72  9,69  9,64  9,59  9,56 | 1942,10  2157,80  2370,00  2579,00  2887,30  3189,90  3389,00 | | 4,98  4,96  4,94  4,93  9,91  4,90  4,89 | 6,75  6,83  6,91  7,00  7,11  7,23  7,31 |