
 М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

 УГОЛКИ СТАЛЬНЫЕ ГОРЯЧЕКАТАНЫЕ
 НЕРАВНОПОЛОЧНЫЕ

Сортамент

ГОСТ
8510—86Hot-rolled steel unequal-leg angles.
Dimensions

ОКП 09 3100; 09 3200; 09 3300

Дата введения 01.07.87

1. Настоящий стандарт распространяется на стальные горячекатаные неравнополочные уголки. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 255—76.
2. Размеры уголков, площадь поперечного сечения, справочные величины для осей и массы 1 м уголков должны соответствовать указанным на чертеже и в табл. 1.

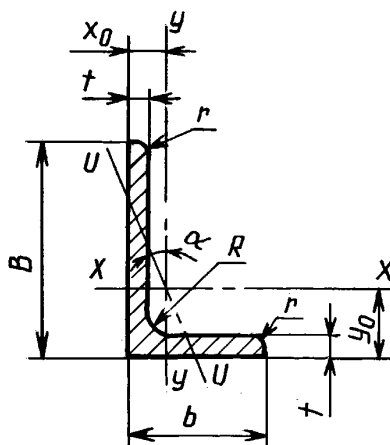


Таблица 1

| Номер уголка | мм | | | | | Площадь поперечного сечения, см ² | Справочные величины для осей | | | | | | | | | x_0 , см | y_0 , см | J_{xy} , см ⁴ | Угол наклона на оси, tg α | Масса 1 м уголка, кг |
|-----------------|----|----|----|-----|-----|--|------------------------------|-------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------|------------|------------|----------------------------|--|-------------------------|
| | B | b | t | R | r | | x — x | | | y — y | | | u — u | | | | | | | |
| | | | | | | | J_x , см ⁴ | W_x , см ³ | i_x , см | J_y , см ⁴ | W_y , см ³ | i_y , см | J_{umin} , см ⁴ | W_u , см ³ | i_{umin} , см | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,5/1,6 | 25 | 16 | 3 | | | 1,16 | 0,70 | 0,43 | 0,78 | 0,22 | 0,19 | 0,44 | 0,13 | 0,16 | 0,34 | 0,42 | 0,86 | 0,22 | 0,392 | 0,91 |
| 3/2* | 30 | 20 | 3 | 3,5 | 1,2 | 1,43 | 1,27 | 0,62 | 0,94 | 0,45 | 0,30 | 0,56 | 0,26 | 0,25 | 0,43 | 0,51 | 1,0 | 0,43 | 0,427 | 1,12 |
| | | | 4 | | | 1,86 | 1,61 | 0,82 | 0,93 | 0,56 | 0,39 | 0,55 | 0,34 | 0,32 | 0,43 | 0,54 | 1,04 | 0,54 | 0,421 | 1,46 |
| 3,2/2 | 32 | 20 | 3 | 4 | | 1,49 | 1,52 | 0,72 | 1,01 | 0,46 | 0,30 | 0,55 | 0,28 | 0,25 | 0,43 | 0,49 | 1,08 | 0,47 | 0,382 | 1,17 |
| | | | 4 | | | 1,94 | 1,93 | 0,93 | 1,00 | 0,57 | 0,39 | 0,54 | 0,35 | 0,33 | 0,43 | 0,53 | 1,12 | 0,59 | 0,374 | 1,52 |
| 4/2,5 | 40 | 25 | 3 | 4,0 | 1,3 | 1,89 | 3,06 | 1,14 | 1,27 | 0,93 | 0,49 | 0,70 | 0,56 | 0,41 | 0,54 | 0,59 | 1,32 | 0,96 | 0,385 | 1,48 |
| | | | 4 | | | 2,47 | 3,93 | 1,49 | 1,26 | 1,18 | 0,63 | 0,69 | 0,71 | 0,52 | 0,54 | 0,63 | 1,37 | 1,22 | 0,281 | 1,94 |
| | | | 5 | | | 3,03 | 4,73 | 1,82 | 1,25 | 1,41 | 0,77 | 0,68 | 0,86 | 0,64 | 0,53 | 0,66 | 1,41 | 1,44 | 0,374 | 2,37 |
| 4/3* | 40 | 30 | 4 | 5 | | 2,67 | 4,18 | 1,54 | 1,25 | 2,01 | 0,91 | 0,87 | 1,09 | 0,75 | 0,64 | 0,78 | 1,28 | 1,68 | 0,544 | 2,26 |
| | | | 5 | | | 3,28 | 5,04 | 1,88 | 1,24 | 2,41 | 1,11 | 0,86 | 1,33 | 0,91 | 0,64 | 0,82 | 1,32 | 2,00 | 0,539 | 2,46 |
| 4,5/2,8 | 45 | 28 | 3 | 5,0 | 1,7 | 2,14 | 4,41 | 1,45 | 1,48 | 1,32 | 0,61 | 0,79 | 0,72 | 0,52 | 0,61 | 0,64 | 1,47 | 1,38 | 0,382 | 1,68 |
| | | | 4 | | | 2,80 | 5,68 | 1,90 | 1,42 | 1,69 | 0,80 | 0,78 | 1,02 | 0,67 | 0,60 | 0,68 | 1,51 | 1,77 | 0,379 | 2,20 |
| 5/3,2 | 50 | 32 | 3 | 5,5 | 1,8 | 2,42 | 6,18 | 1,82 | 1,60 | 1,99 | 0,81 | 0,91 | 1,18 | 0,68 | 0,70 | 0,72 | 1,60 | 2,01 | 0,403 | 1,9 |
| | | | 4 | | | 3,17 | 7,98 | 2,38 | 1,59 | 2,56 | 1,05 | 0,90 | 1,52 | 0,88 | 0,69 | 0,76 | 1,65 | 2,59 | 0,401 | 2,4 |
| 5,6/3,6 | 56 | 36 | 4 | 6,0 | 2,0 | 3,58 | 11,37 | 3,01 | 1,78 | 3,70 | 1,34 | 1,02 | 2,19 | 1,13 | 0,78 | 0,84 | 1,82 | 3,74 | 0,406 | 2,81 |
| | | | 5 | | | 4,41 | 13,82 | 3,70 | 1,77 | 4,48 | 1,65 | 1,01 | 2,65 | 1,37 | 0,78 | 0,88 | 1,87 | 4,50 | 0,404 | 3,46 |
| 6,3/4,0 | 63 | 40 | 4 | 7,0 | 2,3 | 4,04 | 16,33 | 3,83 | 2,01 | 5,16 | 1,67 | 1,13 | 3,07 | 1,41 | 0,87 | 0,91 | 2,03 | 5,25 | 0,397 | 3,17 |
| | | | 5 | | | 4,98 | 19,91 | 4,72 | 2,00 | 6,26 | 2,05 | 1,12 | 3,73 | 1,72 | 0,86 | 0,95 | 2,08 | 6,41 | 0,396 | 3,91 |
| | | | 6 | | | 5,90 | 23,31 | 5,58 | 1,99 | 7,29 | 2,42 | 1,11 | 4,36 | 2,02 | 0,86 | 0,99 | 2,12 | 7,44 | 0,393 | 4,63 |
| | | | 8 | | | 7,68 | 29,60 | 7,22 | 1,96 | 9,15 | 3,12 | 1,09 | 5,58 | 2,60 | 0,85 | 1,07 | 2,20 | 9,27 | 0,386 | 6,03 |
| 6,5/5* | 65 | 50 | 5 | 6,0 | 2,0 | 5,56 | 23,41 | 5,20 | 2,05 | 12,08 | 3,23 | 1,47 | 6,41 | 2,68 | 1,07 | 1,26 | 2,00 | 9,77 | 0,576 | 4,36 |
| | | | 6 | | | 6,60 | 27,46 | 6,16 | 2,04 | 14,12 | 3,82 | 1,46 | 7,52 | 3,15 | 1,07 | 1,30 | 2,04 | 11,46 | 0,575 | 5,18 |
| | | | 7 | | | 7,62 | 31,32 | 7,08 | 2,03 | 16,05 | 4,38 | 1,45 | 8,60 | 3,59 | 1,06 | 1,34 | 2,08 | 12,94 | 0,571 | 5,98 |
| | | | 8 | | | 8,62 | 35,00 | 7,99 | 2,02 | 18,88 | 4,93 | 1,44 | 9,65 | 4,02 | 1,06 | 1,37 | 2,12 | 13,61 | 0,570 | 6,77 |
| 7/4,5 | 70 | 45 | 5 | 7,5 | 2,5 | 5,59 | 27,76 | 5,88 | 2,23 | 9,05 | 2,62 | 1,27 | 5,34 | 2,20 | 0,98 | 1,05 | 2,28 | 9,12 | 0,406 | 4,39 |
| 7,5/5 | 75 | 50 | 5 | 8,0 | 2,7 | 6,11 | 34,81 | 6,81 | 2,39 | 12,47 | 3,25 | 1,43 | 7,24 | 2,73 | 1,09 | 1,17 | 2,39 | 12,00 | 0,436 | 4,79 |
| | | | 6 | | | 7,25 | 40,92 | 8,08 | 2,38 | 14,60 | 3,85 | 1,42 | 8,48 | 3,21 | 1,08 | 1,21 | 2,44 | 14,10 | 0,435 | 5,69 |
| | | | 7* | | | 8,37 | 46,77 | 9,31 | 2,36 | 16,61 | 4,43 | 1,41 | 9,69 | 3,69 | 1,08 | 1,25 | 2,48 | 16,18 | 0,435 | 6,57 |
| | | | 8 | | | 9,47 | 52,38 | 10,52 | 2,35 | 18,52 | 4,88 | 1,40 | 10,87 | 4,14 | 1,07 | 1,29 | 2,52 | 17,80 | 0,430 | 7,43 |
| 8/5 | 80 | 50 | 5 | 8,0 | 2,7 | 6,36 | 41,64 | 7,71 | 2,56 | 12,68 | 3,28 | 1,41 | 7,57 | 2,75 | 1,00 | 1,13 | 2,60 | 13,20 | 0,387 | 4,49 |
| | | | 6 | | | 7,55 | 48,98 | 9,15 | 2,55 | 14,85 | 3,88 | 1,40 | 8,88 | 3,24 | 1,08 | 1,17 | 2,65 | 15,50 | 0,386 | 5,92 |
| 8/6* | 80 | 60 | 6 | 8,0 | 2,7 | 8,15 | 52,06 | 9,42 | 2,53 | 25,18 | 5,58 | 1,76 | 13,61 | 4,66 | 1,29 | 1,49 | 2,47 | 20,98 | 0,547 | 6,39 |
| | | | 7 | | | 9,42 | 59,61 | 10,87 | 2,52 | 28,74 | 6,43 | 1,75 | 15,58 | 5,34 | 1,29 | 1,53 | 2,52 | 24,01 | 0,546 | 7,39 |
| | | | 8 | | | 10,67 | 66,88 | 12,38 | 2,50 | 32,15 | 7,26 | 1,74 | 17,49 | 5,99 | 1,28 | 1,57 | 2,56 | 26,83 | 0,544 | 8,37 |

113

ГОСТ 8510—86 С. 2

| Номер уголка | мм | | | | | Площадь поперечного сечения, см ² | Справочные величины для осей | | | | | | | | | x ₀ , см | y ₀ , см | J _{xy} , см ⁴ | Угол наклона на оси, tg α | Масса 1 м уголка, кг |
|-----------------|-----|-----|-----|------|-----|--|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|--|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------|
| | B | b | t | R | r | | x — x | | | y — y | | | u — u | | | | | | | |
| | | | | | | | J _x , см ⁴ | W _x , см ³ | i _x , см | J _y , см ⁴ | W _y , см ³ | i _y , см | J _{u_{min}} , см ⁴ | W _u , см ³ | i _{u_{min}} , см | | | | | |
| 9/5,6 | 90 | 56 | 5,5 | 9,0 | 3,0 | 7,86 | 65,28 | 10,74 | 2,88 | 19,67 | 4,53 | 1,58 | 11,77 | 3,81 | 1,22 | 1,26 | 2,92 | 20,54 | 0,384 | 6,17 |
| | | | 6 | | | 8,54 | 70,58 | 11,66 | 2,88 | 21,22 | 4,91 | 1,58 | 12,70 | 4,12 | 1,22 | 1,28 | 2,95 | 22,23 | 0,384 | 6,70 |
| | | | 8 | | | 11,18 | 90,87 | 15,24 | 2,85 | 27,08 | 6,39 | 1,56 | 16,29 | 5,32 | 1,21 | 1,36 | 3,04 | 28,33 | 0,380 | 8,77 |
| 10/6,3 | 100 | 63 | 6 | 10,0 | 3,3 | 9,58 | 98,29 | 14,52 | 3,20 | 30,58 | 6,27 | 1,79 | 18,20 | 5,27 | 1,38 | 1,42 | 3,23 | 31,50 | 0,393 | 7,53 |
| | | | 7 | | | 11,09 | 112,86 | 16,78 | 3,19 | 34,99 | 7,23 | 1,78 | 20,83 | 6,06 | 1,37 | 1,46 | 3,28 | 36,10 | 0,392 | 8,70 |
| | | | 8 | | | 12,57 | 126,96 | 19,01 | 3,18 | 39,21 | 8,17 | 1,77 | 23,38 | 6,82 | 1,36 | 1,50 | 3,32 | 40,50 | 0,391 | 9,87 |
| 10/6,5* | 100 | 65 | 10 | 10,0 | 3,3 | 15,47 | 153,95 | 23,32 | 3,15 | 47,18 | 9,99 | 1,75 | 28,34 | 8,31 | 1,35 | 1,58 | 3,40 | 48,60 | 0,387 | 12,14 |
| | | | 7 | | | 11,23 | 114,05 | 16,87 | 3,19 | 38,32 | 7,70 | 1,85 | 22,77 | 6,43 | 1,41 | 1,52 | 3,24 | 38,00 | 0,415 | 8,81 |
| | | | 8 | | | 12,73 | 128,31 | 19,11 | 3,18 | 42,96 | 8,70 | 1,84 | 25,24 | 7,26 | 1,41 | 1,56 | 3,28 | 42,64 | 0,414 | 9,99 |
| 11/7 | 110 | 70 | 6,5 | 11,0 | 3,7 | 11,45 | 142,42 | 19,11 | 3,53 | 45,61 | 8,42 | 2,00 | 26,94 | 7,05 | 1,53 | 1,58 | 3,55 | 46,80 | 0,402 | 8,98 |
| | | | 8 | | | 13,93 | 171,54 | 23,22 | 3,51 | 54,64 | 10,20 | 1,98 | 32,31 | 8,50 | 1,52 | 1,64 | 3,61 | 55,90 | 0,400 | 10,93 |
| | | | 7 | | | 14,06 | 226,53 | 26,67 | 4,01 | 73,73 | 11,89 | 2,29 | 43,40 | 9,96 | 1,76 | 1,80 | 4,01 | 74,70 | 0,407 | 11,04 |
| 12,5/8 | 125 | 80 | 8 | 11,0 | 3,7 | 15,98 | 225,62 | 30,26 | 4,00 | 80,95 | 13,47 | 2,28 | 48,82 | 11,25 | 1,75 | 1,84 | 4,05 | 84,10 | 0,406 | 12,58 |
| | | | 10 | | | 19,70 | 311,61 | 37,27 | 3,98 | 100,47 | 16,52 | 2,26 | 59,33 | 13,74 | 1,74 | 1,92 | 4,14 | 102,00 | 0,404 | 15,47 |
| | | | 12 | | | 23,36 | 364,79 | 44,07 | 3,95 | 116,84 | 19,46 | 2,24 | 69,47 | 16,11 | 1,72 | 2,00 | 4,22 | 118,00 | 0,400 | 18,34 |
| 14/9 | 140 | 90 | 8 | 12,0 | 4,0 | 18,00 | 363,68 | 38,25 | 4,49 | 119,79 | 17,19 | 2,58 | 70,27 | 14,39 | 1,58 | 2,03 | 4,49 | 121,00 | 0,411 | 14,13 |
| | | | 10 | | | 22,24 | 444,45 | 47,19 | 4,47 | 145,54 | 21,14 | 2,58 | 85,51 | 17,58 | 1,96 | 2,12 | 4,58 | 147,00 | 0,409 | 17,46 |
| | | | 9 | | | 22,87 | 605,97 | 56,04 | 5,15 | 186,03 | 23,96 | 2,85 | 110,40 | 20,01 | 2,20 | 2,24 | 5,19 | 194,00 | 0,391 | 17,96 |
| 16/10 | 160 | 100 | 10 | 13,0 | 4,3 | 25,28 | 666,59 | 61,91 | 5,13 | 204,09 | 26,42 | 2,84 | 121,16 | 22,02 | 2,19 | 2,28 | 5,23 | 213,00 | 0,390 | 19,85 |
| | | | 12 | | | 30,04 | 784,22 | 73,42 | 5,11 | 238,75 | 31,23 | 2,82 | 142,14 | 25,93 | 2,18 | 2,36 | 5,32 | 249,00 | 0,388 | 23,58 |
| | | | 14 | | | 34,72 | 897,19 | 84,65 | 5,08 | 271,60 | 35,89 | 2,80 | 162,49 | 29,75 | 2,16 | 2,43 | 5,40 | 282,00 | 0,385 | 27,26 |
| 18/11 | 180 | 110 | 10 | 14,0 | 4,7 | 28,33 | 952,28 | 78,59 | 5,80 | 276,37 | 32,27 | 3,12 | 165,44 | 26,96 | 2,42 | 2,44 | 5,88 | 295,00 | 0,376 | 22,20 |
| | | | 12 | | | 33,69 | 1122,56 | 93,33 | 5,77 | 324,09 | 38,20 | 3,10 | 194,28 | 31,83 | 2,40 | 2,52 | 5,97 | 348,00 | 0,374 | 26,40 |
| | | | 11 | | | 34,87 | 1449,02 | 107,31 | 6,45 | 446,36 | 45,98 | 3,58 | 263,84 | 38,27 | 2,75 | 2,79 | 6,50 | 465,00 | 0,392 | 27,37 |
| 20/12,5 | 200 | 125 | 12 | 14,0 | 4,7 | 37,89 | 1568,19 | 116,51 | 6,43 | 481,93 | 49,85 | 3,57 | 285,04 | 41,45 | 2,74 | 2,83 | 6,54 | 503,00 | 0,392 | 29,74 |
| | | | 14 | | | 43,87 | 1800,83 | 134,64 | 6,41 | 550,77 | 57,43 | 3,54 | 326,54 | 47,57 | 2,73 | 2,91 | 6,62 | 575,00 | 0,390 | 34,43 |
| | | | 16 | | | 49,77 | 2026,08 | 152,41 | 6,38 | 616,66 | 64,83 | 3,52 | 366,99 | 53,56 | 2,72 | 2,99 | 6,71 | 643,00 | 0,388 | 39,07 |

Примечания:

1. Площадь поперечного сечения и справочные величины вычислены по номинальным размерам. При вычислении массы 1 м уголка плотность стали принята равной 7,85 г/см³.

2. Радиусы закругления, форма и размеры участка сопряжения внутренних граней полок, указанные на чертеже и в табл. 1, даны для построения калибра и на уголке не проверяют.

3. Уголки, отмеченные звездочкой, изготавливают по требованию потребителя.

Условные обозначения к чертежу и табл. 1:

B — ширина большей полки;

b — ширина меньшей полки;

t — толщина полки;

R — радиус внутреннего закругления;

r — радиус закругления полок;

J — момент инерции;

i — радиус инерции;

x_0, y_0 — расстояние от центра тяжести до наружных граней полок;

J_{xy} — центробежный момент инерции.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3. По точности прокатки уголки изготовляют:

A — высокой точности;

B — обычной точности.

4. Предельные отклонения по размерам уголков не должны превышать указанных в табл. 2.

Таблица 2

| Номер уголка | Предельное отклонение | | | | | | |
|---------------|-----------------------|------------------|--------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|
| | по ширине полки | по толщине полки | | | | | |
| | | до 6 включ. | | от 6,5 до 9 включ. | | св. 9 | |
| | | A | B | A | B | A | B |
| 2,5/1,6—5/3,2 | $\pm 1,0$ | +0,2 −0,3 | $\pm 0,3$ | — | — | — | — |
| 5,6/3,6—9/5,6 | $\pm 1,5$ | +0,2 −0,4 | +0,3 −0,4 | +0,2 −0,5 | +0,3 −0,5 | — | — |
| 10/6,3—16/10 | $\pm 2,0$ | +0,3 −0,4 | $\pm 0,4$ | +0,3 −0,5 | +0,4 −0,5 | +0,3 −0,6 | +0,4 −0,6 |
| 18/11—20/12,5 | $\pm 3,0$ | — | — | — | — | +0,4 −0,7 | +0,5 −0,7 |

5. Предельные отклонения по размерам уголков, изготовленных на станах, не оборудованных жесткими клетями, не должны превышать указанных в табл. 3 до 01.01.93.

Таблица 3

| Номер уголка | Предельное отклонение | | | | | | |
|---------------|-----------------------|------------------|--------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|
| | по ширине полки | по толщине полки | | | | | |
| | | до 6 включ. | | от 6,5 до 9 включ. | | св. 9 | |
| | | A | B | A | B | A | B |
| 2,5/1,6—5/3,2 | $\pm 1,0$ | +0,2 −0,3 | +0,3 −0,4 | — | — | — | — |
| 5,6/3,6—9/5,6 | $\pm 1,5$ | +0,2 −0,4 | +0,3 −0,5 | +0,2 −0,5 | +0,3 −0,6 | — | — |
| 10/6,3—16/10 | $\pm 2,0$ | +0,3 −0,4 | +0,4 −0,5 | +0,3 −0,5 | +0,4 −0,6 | +0,3 −0,6 | +0,4 −0,7 |
| 18/11—20/12,5 | $\pm 3,0$ | — | — | — | — | +0,4 −0,7 | +0,5 −0,8 |

(Измененная редакция, Изм. № 1).

6. По согласованию изготовителя с потребителем предельные отклонения по толщине полки допускается заменять предельными отклонениями по массе, равными ${}^{+3}_{-5}$ %.

С. 5 ГОСТ 8510—86

7. Отклонение от прямого угла при вершине не должно превышать 35'.
8. Притупление внешних углов полок (в том числе и угла при вершине) не контролируется.
По требованию потребителя притупление внешних углов полок (в том числе и угла при вершине) не должно превышать:
0,3 толщины полки — для уголков толщиной до 10 мм включ.;
3,0 — для уголков толщиной св. 10 до 15 мм включ.;
5,0 — для уголков толщиной св. 16 мм.
9. Уголки изготавливают длиной от 4 до 12 м:
мерной длины;
кратной мерной длины;
немерной длины;
ограниченной длины в пределах немерной;
мерной длины с немерными длинами не более 5 % массы партии: кратной мерной длины с немерными длинами не более 5 % массы партии.
Допускается изготавливать уголки длиной свыше 12 м.
- 8; 9. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**
10. Предельные отклонения по длине уголков мерной длины или кратной мерной длины не должны превышать в миллиметрах:
+30 — при длине 4 м;
+50 — при длине свыше 4 м до 6 м включ.;
+70 — при длине свыше 6 м;
по требованию потребителя +40 мм — для уголков длиной свыше 4 до 7 м:
+5 мм на каждый 1 м свыше 7 м.
11. Кривизна уголков не должна превышать 0,4 % длины.
По требованию потребителя изготавливают уголки, кривизна которых не превышает 0,2 % длины.
Для уголков № 2,5/1,6 до 5,6/3,6 включ. кривизну проверяют на длине 1 м.
12. Скручивание вокруг продольной оси не допускается.
13. Размеры поперечного сечения уголка проверяются на расстоянии не менее 500 мм от торца штанги.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством черной металлургии СССР и Госстроем СССР
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 15.10.86 № 3082
3. ВЗАМЕН ГОСТ 8510—72
4. Ограничение срока действия снято по протоколу № 7—95 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11—95)
5. ИЗДАНИЕ с Изменением № 1, утвержденным в декабре 1990 г. (ИУС 4—91)