УДК 621.831:629.7

Группа Д15

# ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 03743-74

На 15 страницах

## СОЕДИНЕНИЯ ЗУБЧАТЫЕ (ШЛИЦЕВЫЕ) ТОРЦОВЫЕ

## Параметры. Технические требования

Взамен 55МТ-50

Проверено в 1987 г.

Распоряжением Министерства от 25 октября 1974 г. № 087-16

срок введения установлен с 1 июля 1975 г.

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

1. Настоящий стандарт распространяется на торцовые зубчатые (шлицевые) соединения деталей с наружным диаметром от 16 до 600 мм и прямолинейными торцовыми зубьями (шлицами), расположенными радиально на торцовых поверхностях деталей.

Стандарт устанавливает параметры, зависимость между геометрическими элементами соединений и технические требования.

Стандарт не распространяется на соединения дисков компрессоров и турбин газотурбинных двигателей с прямолинейными торцовыми зубьями (шлицами).

Инв. № дубликата 2056

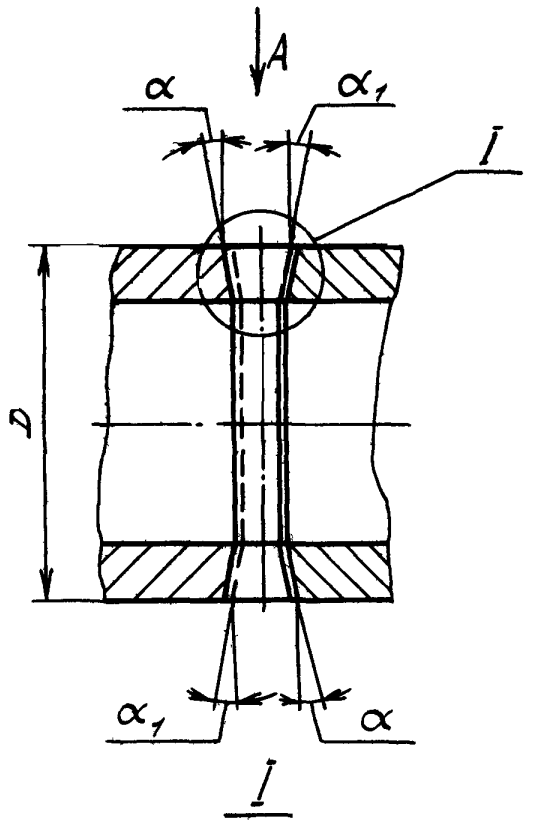
Инв. № подлинника

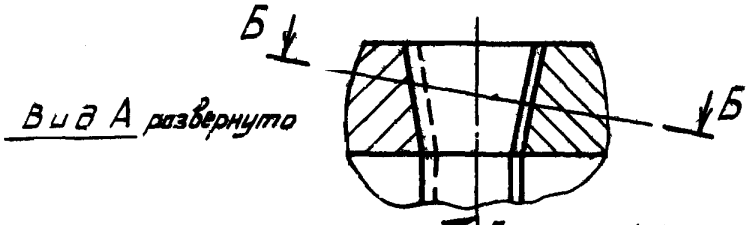
Лит.изм. 1 2

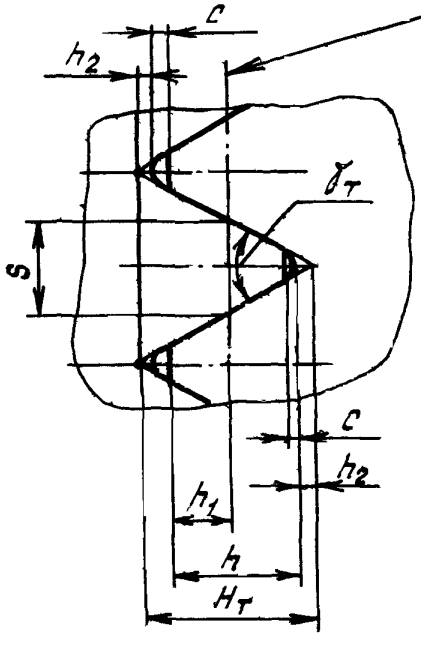
№ изв. 8170 10639

gost.e-ecolog.ru

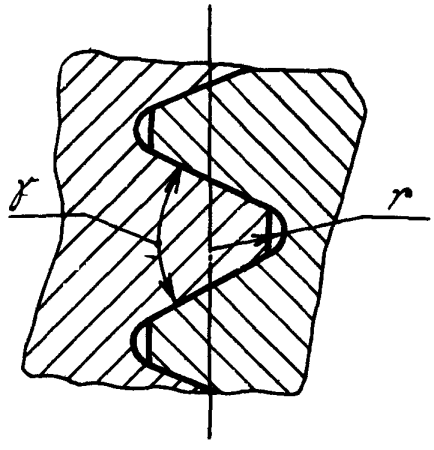
2. Обозначение геометрических элементов соединения и зависимость между ними должны соответствовать указанным на чертеже и в табл. 1.




Б-Б




Лит. изм. | № изв. | 2056 | Инв. № дубликата | Инв. № подлинника

Таблица 1

| Наименование параметров и геометрических элементов соединения | Обозначение | Величины и зависимости |
|---|---|---|
| Наружный диаметр | $D$ | - |
| Число зубьев | $Z$ | - |
| Угол профиля | $\gamma$ | - |
| Радиус скругления впадины | $r$ | - |
| Угол конусности | $\alpha$ | $\sin\alpha = \sin\frac{90^\circ}{Z} \cdot ctg\frac{\gamma}{2}$ |
| Угол подрезки торца зуба | $\alpha_1$ | - |
| Теоретическая высота зуба | $H_T$ | $H_T = D \cdot tg\alpha$ |
| Толщина зуба по хорде наружной окружности на делительной плоскости | $S$ | $S = D \cdot \sin\frac{90^\circ}{Z}$ |
| Торцовый профильный угол | $\gamma_T$ | $tg\frac{\gamma_T}{2} = tg\frac{\gamma}{2} \cdot \cos\alpha$ |
| Торцовый зазор | $C$ | 0,25 для $r = 0{,}2$<br>$C = r$ для $r \geq 0{,}4$ |
| Расстояние между дном действительной и теоретической впадин | $h_2$ | $h_2 = \frac{r}{\cos\alpha}\left(\frac{1-\sin\frac{\gamma}{2}}{\sin\frac{\gamma}{2}}\right)$ |
| Действительная высота зуба | $h$ | $h = H_T - (2h_2 + C)$ |
| Высота головки зуба от делительной плоскости | $h_1$ | $h_1 = \frac{S}{2} \cdot ctg\frac{\gamma_T}{2} - (h_2 + C)$ |

3. Угол профиля $\gamma$ в сечении, перпендикулярном к поверхности впадин, должен быть $60^\circ \pm 10'$ и $40^\circ \pm 10'$.

4. Число зубьев должно соответствовать указанному в табл. 2.

Таблица 2

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $Z$ | при $\gamma = 60^\circ$ | 12 | 24 | 48 | 96 | - | 192 |
| | при $\gamma = 40^\circ$ | - | - | 48 | 96 | 144 | 192 |

5. Угол конусности $\alpha$ и торцовый профильный угол $\gamma_T$ в сечении, перпендикулярном к делительной плоскости, должны соответствовать указанным в табл. 3.

Лит.изм. № изв. 2056 Инв. № дубликата Инв. № подлинника

Таблица 3

| Z | $\alpha$ Пред. откл. $\pm 10'$ | | $\gamma_T^*$ | |
|---|---|---|---|---|
| | при $\gamma = 60^\circ$ | при $\gamma = 40^\circ$ | при $\gamma = 60^\circ$ | при $\gamma = 40^\circ$ |
| 12 | $13^\circ\ 3'58''$ | – | $58^\circ 42' 25''$ | – |
| 24 | $6^\circ 30' 16''$ | – | $59^\circ 40' 48''$ | – |
| 48 | $3^\circ 14' 55''$ | $5^\circ 9'\ 27''$ | $59^\circ 55' 12''$ | $39^\circ 51'\ 3''$ |
| 96 | $1^\circ 37' 26''$ | $2^\circ 34' 35''$ | $59^\circ 58' 48''$ | $39^\circ 57' 46''$ |
| 144 | – | $1^\circ 43'\ 3''$ | – | $39^\circ 59'$ |
| 192 | $0^\circ 48' 43''$ | $1^\circ 17' 17''$ | $59^\circ 59' 42''$ | $39^\circ 59' 26''$ |

*Размеры расчетные.

6. Угол наклона вершин зуба должен соответствовать указанному в табл. 4.

Таблица 4

| Z | $\alpha_1$ Пред. откл. $+20'$ | |
|---|---|---|
| | при $\gamma = 60^\circ$ | при $\gamma = 40^\circ$ |
| 12 | $13^\circ 3'$ | – |
| 24 | $6^\circ 30'$ | – |
| 48 | $3^\circ 14'$ | $5^\circ 9'$ |
| 96 | $1^\circ 37'$ | $2^\circ 34'$ |
| 144 | – | $1^\circ 43'$ |
| 192 | $0^\circ 48'$ | $1^\circ 17'$ |

7. Основные параметры соединения должны соответствовать:

- для угла профиля $\gamma = 60^\circ$ указанному в табл. 5;
- для угла профиля $\gamma = 40^\circ$ указанному в табл. 6.

Таблица 5

мм

| Z | D | $H_T$ | S Пред. откл. −0,03 −0,08 | r | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 0,2 | | 0,4 | | 0,6 | | 0,8 | |
| | | | | Пред. откл. | | | | | | | |
| | | | | −0,1 | | −0,2 | | −0,3 | | | |
| | | | | h | $h_1$ | h | $h_1$ | h | $h_1$ | h | $h_1$ |
| 12 | 16 | 3,71 | 2,09 | 3,10 | 1,45 | – | – | – | – | – | – |
| | 18 | 4,18 | 2,35 | 3,57 | 1,68 | – | – | – | – | – | – |
| | 20 | 4,64 | 2,61 | 4,03 | 1,92 | 3,42 | 1,51 | – | – | – | – |
| | 22 | 5,11 | 2,87 | 4,50 | 2,15 | 3,89 | 1,74 | – | – | – | – |
| | 25 | 5,80 | 3,26 | 5,19 | 2,50 | 4,58 | 2,09 | 3,97 | 1,69 | – | – |

Лит. изм. | № изв. | 2056 | Инв. № дубликата | Инв. № подлинника

Продолжение

мм

| Z | D | $H_T$ | S Пред. откл. -0,03 -0,08 | r 0,2 Пред. откл. -0,1 h | $h_1$ | r 0,4 Пред. откл. -0,2 h | $h_1$ | r 0,6 Пред. откл. -0,3 h | $h_1$ | r 0,8 Пред. откл. -0,3 h | $h_1$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 28 | 6,50 | 3,66 | 5,89 | 2,84 | 5,28 | 2,44 | 4,67 | 2,03 | 4,06 | 1,63 |
| | 30 | 6,96 | 3,92 | 6,35 | 3,08 | 5,74 | 2,67 | 5,13 | 2,27 | 4,52 | 1,86 |
| | 32 | 7,43 | 4,18 | 6,82 | 3,31 | 6,21 | 2,90 | 5,60 | 2,50 | 4,98 | 2,09 |
| | 34 | 7,89 | 4,44 | 7,28 | 3,54 | 6,67 | 3,14 | 6,06 | 2,73 | 5,45 | 2,32 |
| | 36 | 8,36 | 4,70 | 7,74 | 3,77 | 7,13 | 3,37 | 6,52 | 2,96 | 5,91 | 2,56 |
| | 38 | 8,82 | 4,96 | 8,21 | 4,00 | 7,60 | 3,60 | 6,99 | 3,19 | 6,38 | 2,79 |
| | 40 | 9,28 | 5,22 | 8,67 | 4,24 | 8,06 | 3,83 | 7,45 | 3,43 | 6,84 | 3,02 |
| | 42 | 9,75 | 5,48 | 9,14 | 4,47 | 8,53 | 4,06 | 7,92 | 3,66 | 7,31 | 3,25 |
| | 45 | 10,44 | 5,87 | 9,83 | 4,82 | 9,22 | 4,41 | 8,61 | 4,01 | 8,00 | 3,60 |
| | 48 | 11,14 | 6,27 | 10,53 | 5,17 | 9,92 | 4,76 | 9,31 | 4,35 | 8,70 | 3,95 |
| | 50 | 11,60 | 6,53 | 10,99 | 5,40 | 10,38 | 4,99 | 9,77 | 4,59 | 9,16 | 4,18 |
| | 53 | 12,30 | 6,92 | 11,69 | 5,75 | 11,08 | 5,34 | 10,47 | 4,93 | 9,86 | 4,53 |
| | 56 | 13,00 | 7,31 | 12,39 | 6,09 | 11,78 | 5,69 | 11,17 | 5,28 | 10,55 | 4,88 |
| | 60 | 13,93 | 7,83 | 13,32 | 6,56 | 12,70 | 6,15 | 12,09 | 5,75 | 11,48 | 5,34 |
| 24 | 16 | 1,82 | 1,05 | 1,22 | 0,51 | – | – | – | – | – | – |
| | 18 | 2,05 | 1,18 | 1,45 | 0,62 | – | – | – | – | – | – |
| | 20 | 2,28 | 1,31 | 1,68 | 0,74 | – | – | – | – | – | – |
| | 22 | 2,51 | 1,44 | 1,91 | 0,85 | – | – | – | – | – | – |
| | 25 | 2,85 | 1,64 | 2,25 | 1,02 | – | – | – | – | – | – |
| | 28 | 3,19 | 1,83 | 2,59 | 1,19 | – | – | – | – | – | – |
| | 30 | 3,42 | 1,96 | 2,82 | 1,31 | – | – | – | – | – | – |
| | 32 | 3,65 | 2,09 | 3,05 | 1,42 | – | – | – | – | – | – |
| | 34 | 3,88 | 2,22 | 3,27 | 1,54 | – | – | – | – | – | – |
| | 36 | 4,10 | 2,35 | 3,50 | 1,65 | – | – | – | – | – | – |
| | 38 | 4,33 | 2,49 | 3,73 | 1,76 | 3,13 | 1,36 | – | – | – | – |
| | 40 | 4,56 | 2,62 | 3,96 | 1,88 | 3,36 | 1,48 | – | – | – | – |
| | 42 | 4,79 | 2,75 | 4,19 | 1,99 | 3,58 | 1,59 | – | – | – | – |
| | 45 | 5,13 | 2,94 | 4,53 | 2,16 | 3,93 | 1,76 | – | – | – | – |
| | 48 | 5,47 | 3,14 | 4,87 | 2,34 | 4,27 | 1,93 | 3,66 | 1,53 | – | – |
| | 50 | 5,70 | 3,27 | 5,10 | 2,45 | 4,50 | 2,05 | 3,89 | 1,65 | – | – |
| | 53 | 6,04 | 3,47 | 5,44 | 2,62 | 4,84 | 2,22 | 4,24 | 1,82 | 3,63 | 1,42 |
| | 56 | 6,38 | 3,66 | 5,78 | 2,79 | 5,18 | 2,39 | 4,58 | 1,99 | 3,97 | 1,59 |
| | 60 | 6,84 | 3,92 | 6,24 | 3,02 | 5,64 | 2,62 | 5,03 | 2,22 | 4,43 | 1,82 |
| | 63 | 7,18 | 4,12 | 6,58 | 3,19 | 5,98 | 2,79 | 5,38 | 2,39 | 4,77 | 1,99 |
| | 67 | 7,64 | 4,38 | 7,04 | 3,42 | 6,43 | 3,02 | 5,83 | 2,62 | 5,23 | 2,21 |

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника
2056
Лит. изм.
№ изв

Продолжение

мм

| Z | D | $H_т$ | S Пред откл. -0,03 -0,08 | γ° 0,2 Пред. откл. -0,1 h | 0,2 $h_1$ | 0,4 Пред. откл. -0,2 h | 0,4 $h_1$ | 0,6 Пред. откл. -0,3 h | 0,6 $h_1$ | 0,8 Пред. откл. -0,3 h | 0,8 $h_1$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24 | 71 | 8,10 | 4,64 | 7,49 | 3,65 | 6,89 | 3,24 | 6,29 | 2,84 | 5,68 | 2,44 |
| | 75 | 8,56 | 4,91 | 7,95 | 3,87 | 7,35 | 3,47 | 6,74 | 3,07 | 6,14 | 2,67 |
| | 80 | 9,12 | 5,23 | 8,52 | 4,16 | 7,92 | 3,76 | 7,31 | 3,36 | 6,71 | 2,96 |
| | 85 | 9,69 | 5,56 | 9,09 | 4,44 | 8,49 | 4,04 | 7,88 | 3,64 | 7,28 | 3,24 |
| | 90 | 0,26 | 5,89 | 9,66 | 4,73 | 9,06 | 4,33 | 8,45 | 3,93 | 7,85 | 3,53 |
| | 95 | 10,83 | 6,21 | 10,23 | 5,01 | 9,63 | 4,61 | 9,02 | 4,21 | 8,42 | 3,81 |
| | 100 | 11,40 | 6,54 | 10,80 | 5,30 | 10,20 | 4,90 | 9,59 | 4,50 | 8,99 | 4,10 |
| 48 | 16 | 0,91 | 0,52 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 18 | 1,02 | 0,59 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 20 | 1,14 | 0,65 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 22 | 1,25 | 0,72 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 25 | 1,42 | 0,82 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 28 | 1,59 | 0,92 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 30 | 1,70 | 0,98 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 32 | 1,82 | 1,05 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 34 | 1,93 | 1,11 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 36 | 2,04 | 1,18 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 38 | 2,16 | 1,24 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 40 | 2,27 | 1,31 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 42 | 2,38 | 1,37 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 45 | 2,55 | 1,47 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 48 | 2,72 | 1,57 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 50 | 2,84 | 1,64 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 53 | 3,01 | 1,73 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 56 | 3,18 | 1,83 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 60 | 3,41 | 1,96 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 63 | 3,58 | 2,06 | 2,98 | 1,39 | – | – | – | – | – | – |
| | 67 | 3,80 | 2,19 | 3,20 | 1,50 | – | – | – | – | – | – |
| | 71 | 4,03 | 2,32 | 3,43 | 1,61 | – | – | – | – | – | – |
| | 75 | 4,26 | 2,45 | 3,66 | 1,73 | – | – | – | – | – | – |
| | 80 | 4,54 | 2,62 | 3,94 | 1,87 | 3,34 | 1,47 | – | – | – | – |
| | 85 | 4,82 | 2,78 | 4,22 | 2,01 | 3,62 | 1,61 | – | – | – | – |
| | 90 | 5,11 | 2,94 | 4,51 | 2,15 | 3,91 | 1,75 | – | – | – | – |
| | 95 | 5,39 | 3,11 | 4,79 | 2,30 | 4,19 | 1,90 | 3,59 | 1,50 | – | – |
| | 100 | 5,68 | 3,27 | 5,08 | 2,44 | 4,47 | 2,04 | 3,87 | 1,64 | – | |

Лит. изм. № изв.
Инв. № дубликата 2056 Инв. № подлинника

Продолжение

мм

| Z | D | $H_T$ | S Пред. откл. −0,03 −0,08 | r 0,2 Пред. откл. −0,1 | | 0,4 −0,2 | | 0,6 −0,3 | | 0,8 −0,3 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | h | $h_1$ | h | $h_1$ | h | $h_1$ | h | $h_1$ |
| 48 | 105 | 5,96 | 3,44 | 5,36 | 2,58 | 4,76 | 2,18 | 4,16 | 1,78 | – | – |
| | 110 | 6,24 | 3,60 | 5,64 | 2,72 | 5,04 | 2,32 | 4,44 | 1,92 | 3,84 | 1,52 |
| | 115 | 6,53 | 3,76 | 5,93 | 2,86 | 5,33 | 2,46 | 4,73 | 2,06 | 4,13 | 1,66 |
| | 120 | 6,81 | 3,93 | 6,21 | 3,01 | 5,61 | 2,61 | 5,01 | 2,20 | 4,41 | 1,80 |
| | 125 | 7,10 | 4,09 | 6,50 | 3,15 | 5,89 | 2,75 | 5,29 | 2,35 | 4,69 | 1,95 |
| | 130 | 7,38 | 4,25 | 6,78 | 3,29 | 6,18 | 2,89 | 5,58 | 2,49 | 4,98 | 2,09 |
| | 135 | 7,66 | 4,42 | 7,06 | 3,43 | 6,46 | 3,03 | 5,86 | 2,63 | 5,26 | 2,23 |
| | 140 | 7,95 | 4,58 | 7,35 | 3,57 | 6,75 | 3,17 | 6,14 | 2,77 | 5,54 | 2,37 |
| | 145 | 8,23 | 4,74 | 7,63 | 3,71 | 7,03 | 3,31 | 6,43 | 2,91 | 5,83 | 2,51 |
| | 150 | 8,51 | 4,91 | 7,91 | 3,86 | 7,31 | 3,46 | 6,71 | 3,06 | 6,11 | 2,66 |
| | 155 | 8,80 | 5,07 | 8,20 | 4,00 | 7,60 | 3,60 | 7,00 | 3,20 | 6,40 | 2,80 |
| | 160 | 9,08 | 5,24 | 8,48 | 4,14 | 7,88 | 3,74 | 7,28 | 3,34 | 6,68 | 2,94 |
| 96 | 30 | 0,85 | 0,49 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 32 | 0,91 | 0,52 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 34 | 0,96 | 0,56 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 36 | 1,02 | 0,59 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 38 | 1,08 | 0,62 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 40 | 1,13 | 0,65 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 42 | 1,19 | 0,69 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 45 | 1,28 | 0,74 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 48 | 1,36 | 0,79 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 50 | 1,42 | 0,82 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 53 | 1,50 | 0,87 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 56 | 1,59 | 0,92 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 60 | 1,70 | 0,98 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 63 | 1,79 | 1,03 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 67 | 1,90 | 1,10 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 71 | 2,01 | 1,16 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 75 | 2,13 | 1,23 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 80 | 2,27 | 1,31 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 85 | 2,41 | 1,39 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 90 | 2,55 | 1,47 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 95 | 2,69 | 1,55 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 100 | 2,84 | 1,64 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 105 | 2,98 | 1,72 | – | – | – | – | – | – | – | – |

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника
2056
Лит. изм.
№ изв.

Продолжение

мм

| Z | D | $H_T$ | S Пред. откл. −0,03 −0,08 | r 0,2 | | 0,4 | | 0,6 | | 0,8 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Пред. откл. −0,1 | | −0,2 | | −0,3 | | | |
| | | | | h | $h_1$ | h | $h_1$ | h | $h_1$ | h | $h_1$ |
| 96 | 110 | 3,12 | 1,80 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 115 | 3,26 | 1,88 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 120 | 3,40 | 1,96 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 125 | 3,54 | 2,05 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 130 | 3,69 | 2,13 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 135 | 3,83 | 2,21 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 140 | 3,97 | 2,29 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 145 | 4,11 | 2,37 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 150 | 4,25 | 2,45 | 3,65 | 1,73 | – | – | – | – | – | – |
| | 160 | 4,54 | 2,62 | 3,94 | 1,87 | – | – | – | – | – | – |
| | 170 | 4,82 | 2,78 | 4,22 | 2,01 | – | – | – | – | – | – |
| | 180 | 5,10 | 2,96 | 4,50 | 2,15 | 3,90 | 1,75 | – | – | – | – |
| | 190 | 5,39 | 3,11 | 4,79 | 2,29 | 4,19 | 1,89 | – | – | – | – |
| | 200 | 5,67 | 3,27 | 5,07 | 2,43 | 4,47 | 2,03 | – | – | – | – |
| | 210 | 5,95 | 3,44 | 5,35 | 2,58 | 4,75 | 2,18 | 4,15 | 1,78 | – | – |
| | 220 | 6,24 | 3,60 | 5,64 | 2,72 | 5,04 | 2,32 | 4,44 | 1,92 | – | – |
| | 230 | 6,52 | 3,76 | 5,92 | 2,86 | 5,32 | 2,46 | 4,72 | 2,06 | – | – |
| | 240 | 6,80 | 3,93 | 6,20 | 3,00 | 5,60 | 2,60 | 5,00 | 2,20 | 4,40 | 1,80 |
| | 250 | 7,09 | 4,09 | 6,49 | 3,14 | 5,89 | 2,74 | 5,29 | 2,34 | 4,69 | 1,94 |
| | 260 | 7,37 | 4,25 | 6,77 | 3,29 | 6,17 | 2,89 | 5,57 | 2,49 | 4,97 | 2,09 |
| | 270 | 7,65 | 4,42 | 7,05 | 3,43 | 6,45 | 3,03 | 5,85 | 2,63 | 5,25 | 2,23 |
| | 280 | 7,94 | 4,58 | 7,34 | 3,57 | 6,74 | 3,17 | 6,14 | 2,77 | 5,54 | 2,37 |
| | 290 | 8,22 | 4,74 | 7,62 | 3,71 | 7,02 | 3,31 | 6,42 | 2,91 | 5,82 | 2,51 |
| | 300 | 8,51 | 4,91 | 7,91 | 3,85 | 7,30 | 3,45 | 6,70 | 3,05 | 6,10 | 2,65 |
| | 310 | 8,79 | 5,07 | 8,19 | 3,99 | 7,59 | 3,59 | 6,99 | 3,19 | 6,39 | 2,79 |
| | 320 | 9,07 | 5,24 | 8,47 | 4,14 | 7,87 | 3,74 | 7,27 | 3,34 | 6,67 | 2,94 |
| | 330 | 9,36 | 5,40 | 8,76 | 4,28 | 8,16 | 3,88 | 7,56 | 3,48 | 6,96 | 3,08 |
| | 340 | 9,64 | 5,56 | 9,04 | 4,42 | 8,44 | 4,02 | 7,84 | 3,62 | 7,24 | 3,22 |
| | 360 | 10,21 | 5,89 | 9,61 | 4,70 | 9,01 | 4,30 | 8,41 | 3,90 | 7,81 | 3,50 |
| | 380 | 10,77 | 6,22 | 10,17 | 4,99 | 9,57 | 4,59 | 8,97 | 4,19 | 8,37 | 3,79 |
| | 400 | 11,34 | 6,55 | 10,74 | 5,27 | 10,14 | 4,87 | 9,54 | 4,47 | 8,94 | 4,07 |
| 192 | 300 | 4,25 | 2,45 | 3,65 | 1,73 | – | – | – | – | – | – |
| | 310 | 4,39 | 2,54 | 3,79 | 1,80 | – | – | – | – | – | – |
| | 320 | 4,54 | 2,62 | 3,94 | 1,87 | – | – | – | – | – | – |

Инв. № дубликата
2056
Инв. № подлинника
Лит. изм.
№ изв.

Продолжение

мм

| Z | D | $H_T$ | S Пред. откл. −0,03 −0,08 | r 0,2 Пред. откл. −0,1 h | 0,2 $h_1$ | 0,4 Пред. откл. −0,2 h | 0,4 $h_1$ | 0,6 Пред. откл. −0,3 h | 0,6 $h_1$ | 0,8 Пред. откл. −0,3 h | 0,8 $h_1$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 192 | 330 | 4,68 | 2,70 | 4,08 | 1,94 | – | – | – | – | – | – |
| | 340 | 4,82 | 2,78 | 4,22 | 2,01 | 3,62 | 1,61 | – | – | – | – |
| | 360 | 5,10 | 2,95 | 4,50 | 2,15 | 3,90 | 1,75 | – | – | – | – |
| | 380 | 5,39 | 3,11 | 4,79 | 2,29 | 4,19 | 1,89 | – | – | – | – |
| | 400 | 5,67 | 3,27 | 5,07 | 2,43 | 4,47 | 2,03 | 3,87 | 1,63 | – | – |
| | 420 | 5,95 | 3,44 | 5,35 | 2,58 | 4,75 | 2,18 | 4,15 | 1,78 | – | – |
| | 450 | 6,38 | 3,68 | 5,78 | 2,79 | 5,18 | 2,39 | 4,58 | 1,99 | 3,98 | 1,59 |
| | 480 | 6,80 | 3,93 | 6,20 | 3,00 | 5,60 | 2,60 | 5,00 | 2,20 | 4,40 | 1,80 |
| | 500 | 7,09 | 4,09 | 6,49 | 3,14 | 5,89 | 2,74 | 5,29 | 2,34 | 4,69 | 1,94 |

Таблица 6

мм

| Z | D | $H_T$ | S Пред. откл. −0,03 −0,08 | r 0,4 Пред. откл. −0,2 h | 0,4 $h_1$ | 0,6 Пред. откл. −0,3 h | 0,6 $h_1$ | 0,8 h | 0,8 $h_1$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 48 | 100 | 9,03 | 3,27 | 7,08 | 3,34 | 6,11 | 2,75 | 5,14 | 2,17 |
| | 105 | 9,48 | 3,44 | 7,53 | 3,57 | 6,56 | 2,98 | 5,59 | 2,39 |
| | 110 | 9,93 | 3,60 | 7,98 | 3,79 | 7,01 | 3,21 | 6,04 | 2,62 |
| | 115 | 10,38 | 3,76 | 8,44 | 4,02 | 7,46 | 3,43 | 6,49 | 2,84 |
| | 120 | 10,83 | 3,93 | 8,89 | 4,24 | 7,91 | 3,66 | 6,94 | 3,07 |
| | 125 | 11,28 | 4,09 | 9,34 | 4,47 | 8,36 | 3,88 | 7,39 | 3,30 |
| | 130 | 11,73 | 4,25 | 9,79 | 4,69 | 8,82 | 4,11 | 7,84 | 3,52 |
| | 135 | 12,19 | 4,42 | 10,24 | 4,92 | 9,27 | 4,33 | 8,29 | 3,75 |
| | 140 | 12,64 | 4,58 | 10,69 | 5,15 | 9,72 | 4,56 | 8,75 | 3,97 |
| | 145 | 13,09 | 4,74 | 11,14 | 5,37 | 10,17 | 4,78 | 9,20 | 4,20 |
| | 150 | 13,54 | 4,91 | 11,59 | 5,60 | 10,62 | 5,01 | 9,65 | 4,42 |
| | 160 | 14,44 | 5,24 | 12,50 | 6,05 | 11,52 | 5,46 | 10,55 | 4,88 |
| 96 | 200 | 9,00 | 3,27 | 7,06 | 3,33 | 6,09 | 2,74 | 5,12 | 2,16 |
| | 210 | 9,45 | 3,44 | 7,51 | 3,55 | 6,54 | 2,97 | 5,57 | 2,38 |
| | 220 | 9,90 | 3,60 | 7,96 | 3,78 | 6,99 | 3,19 | 6,02 | 2,61 |
| | 230 | 10,35 | 3,76 | 8,41 | 4,00 | 7,44 | 3,42 | 6,47 | 2,83 |
| | 240 | 10,80 | 3,93 | 8,86 | 4,23 | 7,89 | 3,64 | 6,92 | 3,06 |
| | 250 | 11,25 | 4,09 | 3,31 | 4,45 | 8,34 | 3,87 | 7,37 | 3,28 |

Инв. № дубликата | 2056 | Инв. № подлинника
Лит. изм. | № изв.

Продолжение

мм

| Z | D | $H_T$ | S Пред. откл. -0,03 -0,08 | r 0,4 Пред. откл. -0,2 h | 0,4 $h_1$ | 0,6 Пред. откл. -0,3 h | 0,6 $h_1$ | 0,8 h | 0,8 $h_1$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 96 | 260 | 11,70 | 4,25 | 9,76 | 4,68 | 8,79 | 4,09 | 7,82 | 3,51 |
| | 270 | 12,15 | 4,42 | 10,21 | 4,90 | 9,24 | 4,32 | 8,27 | 3,73 |
| | 280 | 12,60 | 4,58 | 10,66 | 5,13 | 9,69 | 4,54 | 8,72 | 3,96 |
| | 290 | 13,05 | 4,74 | 11,11 | 5,35 | 10,14 | 4,77 | 9,17 | 4,18 |
| | 300 | 13,50 | 4,91 | 11,56 | 5,58 | 10,59 | 4,99 | 9,62 | 4,41 |
| | 310 | 13,95 | 5,07 | 12,01 | 5,80 | 11,04 | 5,22 | 10,07 | 4,63 |
| | 320 | 14,40 | 5,24 | 12,46 | 6,03 | 11,49 | 5,44 | 10,52 | 4,86 |
| | 330 | 14,85 | 5,40 | 12,91 | 6,25 | 11,94 | 5,67 | 10,97 | 5,08 |
| | 340 | 15,30 | 5,56 | 13,36 | 6,48 | 12,39 | 5,89 | 1,42 | 5,31 |
| | 350 | 15,75 | 5,73 | 13,81 | 6,70 | 12,84 | 6,12 | 11,87 | 5,53 |
| | 360 | 16,20 | 5,89 | 14,26 | 6,93 | 13,29 | 6,34 | 12,32 | 5,76 |
| | 370 | 16,65 | 6,05 | 14,71 | 7,15 | 13,74 | 6,57 | 12,77 | 5,98 |
| | 380 | 17,10 | 6,22 | 15,16 | 7,38 | 14,19 | 6,79 | 13,22 | 6,21 |
| | 390 | 17,55 | 6,38 | 15,61 | 7,60 | 14,64 | 7,02 | 13,67 | 6,43 |
| | 400 | 18,00 | 6,55 | 16,06 | 7,83 | 15,09 | 7,24 | 14,12 | 6,66 |
| 144 | 300 | 9,00 | 3,27 | 7,06 | 3,33 | 6,09 | 2,74 | 5,12 | 2,16 |
| | 310 | 9,30 | 3,38 | 7,36 | 3,48 | 6,39 | 2,89 | 5,42 | 2,31 |
| | 320 | 9,60 | 3,49 | 7,65 | 3,63 | 6,69 | 3,04 | 5,72 | 2,46 |
| | 330 | 9,89 | 3,60 | 7,96 | 3,78 | 6,99 | 3,19 | 6,01 | 2,61 |
| | 340 | 10,19 | 3,71 | 8,25 | 3,93 | 7,28 | 3,34 | 6,31 | 2,76 |
| | 350 | 10,49 | 3,82 | 8,55 | 4,08 | 7,59 | 3,49 | 6,61 | 2,91 |
| | 360 | 10,79 | 3,93 | 8,85 | 4,23 | 7,89 | 3,64 | 6,91 | 3,06 |
| | 370 | 11,09 | 4,04 | 9,15 | 4,38 | 8,18 | 3,79 | 7,21 | 3,21 |
| | 380 | 11,39 | 4,15 | 9,45 | 4,53 | 8,48 | 3,94 | 7,51 | 3,36 |
| | 390 | 11,69 | 4,25 | 9,75 | 4,68 | 8,78 | 4,09 | 7,81 | 3,51 |
| | 400 | 11,99 | 4,36 | 10,05 | 4,83 | 9,08 | 4,24 | 8,11 | 3,66 |
| | 410 | 12,29 | 4,47 | 10,35 | 4,98 | 9,38 | 4,39 | 8,41 | 3,81 |
| | 420 | 12,59 | 4,58 | 10,65 | 5,13 | 9,68 | 4,54 | 8,71 | 3,96 |
| | 430 | 12,89 | 4,69 | 10,95 | 5,28 | 9,98 | 4,69 | 9,01 | 4,11 |
| | 440 | 13,19 | 4,80 | 11,25 | 5,43 | 10,28 | 4,84 | 9,31 | 4,26 |
| | 450 | 13,49 | 4,91 | 11,55 | 5,58 | 10,58 | 4,99 | 9,61 | 4,41 |
| | 460 | 13,79 | 5,02 | 11,85 | 5,73 | 10,88 | 5,14 | 9,91 | 4,56 |
| | 470 | 14,09 | 5,13 | 12,15 | 5,88 | 11,18 | 5,29 | 10,21 | 4,71 |
| | 480 | 14,39 | 5,24 | 12,45 | 6,03 | 11,48 | 5,44 | 10,51 | 4,86 |
| | 490 | 14,69 | 5,34 | 12,75 | 6,18 | 11,78 | 5,59 | 10,81 | 5,01 |

Лит. изм. № изв.
Инв. № дубликата 2066
Инв. № подлинника

Продолжение

мм

| Z | D | $H_T$ | S Пред. откл. −0,03 −0,08 | γ° 0,4 Пред. откл. −0,2 h | 0,4 Пред. откл. −0,2 $h_1$ | 0,6 Пред. откл. −0,3 h | 0,6 Пред. откл. −0,3 $h_1$ | 0,8 Пред. откл. −0,3 h | 0,8 Пред. откл. −0,3 $h_1$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 144 | 500 | 14,99 | 5,45 | 13,05 | 6,33 | 12,08 | 5,74 | 11,11 | 5,16 |
| | 300 | 6,74 | 2,45 | 4,81 | 2,20 | 3,84 | 1,62 | 2,87 | 1,03 |
| | 310 | 6,97 | 2,54 | 5,03 | 2,32 | 4,06 | 1,73 | 3,09 | 1,15 |
| | 320 | 7,19 | 2,62 | 5,26 | 2,43 | 4,29 | 1,84 | 3,32 | 1,26 |
| | 330 | 7,42 | 2,70 | 5,48 | 2,54 | 4,51 | 1,96 | 3,54 | 1,37 |
| | 340 | 7,64 | 2,78 | 5,70 | 2,65 | 4,74 | 2,07 | 3,77 | 1,48 |
| | 350 | 7,87 | 2,86 | 5,93 | 2,76 | 4,96 | 2,18 | 3,99 | 1,60 |
| | 360 | 8,09 | 2,95 | 6,15 | 2,88 | 5,18 | 2,29 | 4,22 | 1,71 |
| | 370 | 8,32 | 3,03 | 6,38 | 2,99 | 5,41 | 2,40 | 4,44 | 1,82 |
| | 380 | 8,54 | 3,11 | 6,60 | 3,10 | 5,63 | 2,52 | 4,66 | 1,93 |
| | 390 | 8,77 | 3,19 | 6,83 | 3,21 | 5,86 | 2,63 | 4,89 | 2,04 |
| | 400 | 8,99 | 3,27 | 7,05 | 3,33 | 6,08 | 2,74 | 5,11 | 2,16 |
| | 410 | 9,22 | 3,35 | 7,28 | 3,44 | 6,31 | 2,85 | 5,34 | 2,27 |
| | 420 | 9,44 | 3,44 | 7,50 | 3,55 | 6,53 | 2,97 | 5,56 | 2,38 |
| | 430 | 9,67 | 3,52 | 7,73 | 3,66 | 6,76 | 3,08 | 5,79 | 2,49 |
| | 440 | 9,89 | 3,60 | 7,95 | 3,78 | 6,98 | 3,19 | 6,01 | 2,61 |
| 192 | 450 | 10,12 | 3,68 | 8,18 | 3,89 | 7,21 | 3,30 | 6,24 | 2,72 |
| | 460 | 10,34 | 3,76 | 8,40 | 4,00 | 7,43 | 3,42 | 6,46 | 2,83 |
| | 470 | 10,57 | 3,85 | 8,63 | 4,11 | 7,66 | 3,53 | 6,69 | 2,94 |
| | 480 | 10,79 | 3,93 | 8,85 | 4,22 | 7,88 | 3,64 | 6,91 | 3,06 |
| | 490 | 11,02 | 4,01 | 9,08 | 4,34 | 8,11 | 3,75 | 7,14 | 3,17 |
| | 500 | 11,24 | 4,09 | 9,30 | 4,45 | 8,33 | 3,87 | 7,36 | 3,28 |
| | 510 | 11,47 | 4,17 | 9,53 | 4,56 | 8,56 | 3,98 | 7,59 | 3,39 |
| | 520 | 11,69 | 4,25 | 9,75 | 4,68 | 8,78 | 4,09 | 7,81 | 3,51 |
| | 530 | 11,92 | 4,34 | 9,98 | 4,79 | 9,00 | 4,20 | 8,04 | 3,62 |
| | 540 | 12,14 | 4,42 | 10,20 | 4,90 | 9,23 | 4,32 | 8,26 | 3,73 |
| | 550 | 12,37 | 4,50 | 10,43 | 5,01 | 9,46 | 4,43 | 8,49 | 3,84 |
| | 560 | 12,59 | 4,58 | 10,65 | 5,13 | 9,68 | 4,54 | 8,71 | 3,96 |
| | 570 | 12,82 | 4,66 | 10,88 | 5,24 | 9,91 | 4,65 | 8,94 | 4,07 |
| | 580 | 13,04 | 4,75 | 11,10 | 5,35 | 10,13 | 4,77 | 9,16 | 4,18 |
| | 590 | 13,27 | 4,83 | 11,33 | 5,46 | 10,36 | 4,88 | 9,39 | 4,29 |
| | 600 | 13,49 | 4,91 | 11,55 | 5,58 | 10,58 | 4,99 | 9,61 | 4,41 |

Лит. изм. № изв.
Инв. № дубликата 2066
Инв. № подлинника

8. Шероховатость рабочих поверхностей зубьев (шлиц) для ответственных соединений – не грубее $\sqrt{2,5}$, для остальных соединений не регламентируется.

9. Проверка качества изготовления зубьев производится путем сочленения зубьев проверяемой детали с зубьями контрольного образца диска-эталона (калибра) или прибора, в случае опытного производства – свободным сочленением с зубьями сопрягаемой детали. Зазор между обеими сторонами зубьев проверяемого диска и зубьями эталона или прибора устанавливается:

– не более 0,04 мм – не менее чем у 80 % зубьев;

– не более 0,12 мм – не более чем у 10 % зубьев, рассредоточенных не менее чем в двух секторах;

– не более 0,07 мм – у остальных зубьев, рассредоточенных не менее чем в двух секторах.

Величину осевого нагружения при проверке рабочих поверхностей зубьев назначают, исходя из конструктивных особенностей детали, но она не должна превышать рабочего осевого усилия в соединении.

10. Угол профиля $\gamma$, угол конусности $\alpha$ и радиус скругления $r$ обеспечиваются инструментом и не контролируются.

11. Неуказанные предельные отклонения размеров – по ОСТ 1 00022-80.

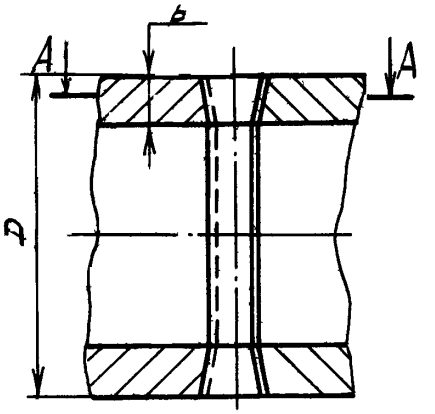
12. Расчет прочности торцовых зубчатых (шлицевых) соединений приведен в справочном приложении к настоящему стандарту.

Инв. № дубликата | 2056
Инв. № подлинника | Изм. 2 | № изв. 10639

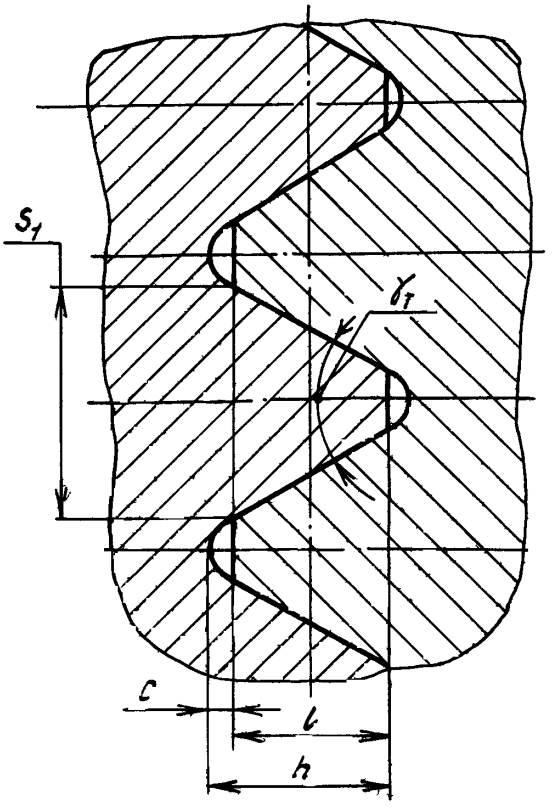
Справочное

# РАСЧЕТ ПРОЧНОСТИ ТОРЦОВОГО ЗУБЧАТОГО (ШЛИЦЕВОГО) СОЕДИНЕНИЯ

1. Исходные данные для расчета приведены на чертеже.




A - A развернуто




$D$ – наружный диаметр в см.
$b$ – радиальная высота зуба в см.
$l$ – величина перекрытия зуба в см ($l = h - c$).
$S_1$ – толщина зуба на среднем диаметре в см ($D_{cp} = D - b$).
$\gamma_T$ – торцовый профильный угол.

Лит. изм. № изв.
Инв. № дубликата 2056
Инв. № подлинника

2. При расчете прочности принимается, что давление между зубьями распределяется равномерно по контактным поверхностям и они работают на смятие.

3. В условиях предварительной осевой стяжки зубья работают на срез.

4. Напряжение смятия на рабочих поверхностях является суммой напряжений смятия от окружного усилия при передаче крутящего момента и от осевого усилия затяжки и определяется по формуле

$$\sigma_{см} = \frac{2M_{кр}}{(D-b)\,z\,b\,l} + \frac{P_{зат}}{2\,z\,b\,l\,tg\,\frac{\delta_т}{2}}$$

где $M_{кр}$ – крутящий момент, кгс·см;

$P_{зат}$ – осевое усилие затяжки, кгс;

$z$ – число зубьев.

5. Напряжение среза определяется по формуле

$$\tau_{ср} = \frac{2M_{кр}}{(D-b)\,z\,S_1\,b}.$$

6. Выбор величин допускаемого напряжения и запаса прочности производится в зависимости от условий, в которых работает соединение: температуры, длительности работы, характера нагрузки, степени неравномерности работы зубьев, выбранного материала и т.д. Величины допускаемого напряжения и запаса прочности назначаются разработчиком соединения.

Лит.изм. № изв.
2058
Инв. № дубликата Инв. № подлинника

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| № изм. | Номера страниц | | | | Номер "Изв. об изм." | Подпись | Дата | Срок введения изменения |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | измененных | замененных | новых | аннулированных | | | | |
| 1 | 1, 12 | – | 15 | – | 8170 | | 29.10.88 | 1.01.1989 г. |
| 2 | 1, 12 | – | – | – | 10639 | | 19.10.89 | 1.01.90 г. |

gost.e-ecolog.ru

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника