Храповик остановочный

Ст. 8
ГУПТО 4229

Профиль и размеры зуба и конца собачки

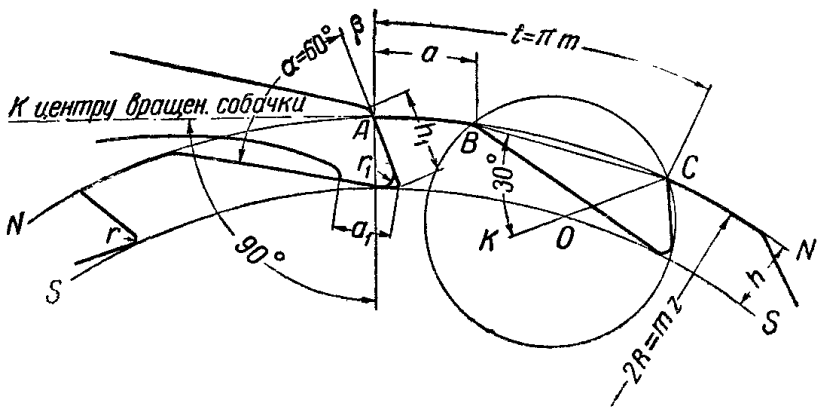

Рис. 1.

Храповое колесо						Собачка		
Модуль m мм	Шаг t мм	Число зубьев z	a мм	h мм	r мм	a_1 мм	h_1 мм	r_1 мм
6	6π	от 8 до 30	6	4,5	1,5	4	6,0	2,0
8	8π		8	6,0		4	8,0	
10	10		10	7,5		5	9,5	
12	12π		12	9,0		6	11,0	
14	14π		14	10,5		7	12,5	
16	16		16	12,0		8	14,0	
18	18π		18	13,5		9	15,5	
20	20π		20	15,0		10	17,0	
22	22π		22	16,5		11	18,5	
24	24π		24	18,0		12	20,0	
26	26π		26	19,5		13	21,5	
30	30π		30	22,5		15	24,5	

Материал

а) для храповиков;

Сталь марки Ст. 5 ОСТ 2897
Стальн. литье Ст. л. ОСТ 7504
Чугун. „ СЧ 28 ОСТ 8827

б) для собачки и ее оси:

Сталь марки Ст. 5 ОСТ 2897

gost.e-ecolog.ru

Продолжение Ст. 8/4229

2-й вариант (рис. 2).

Описываются из центра храпового колеса:

1) начальная окружность NN (см. рис. 1),
2) окружность оснований зубцов SS (см. рис. 1) и
3) окружность радиусом $l = R \sin \beta = m \cdot f$.

Окружность NN делится на равные части (t); от каждой точки деления откладываются дуги, равные a.

Из точек деления (t) проводятся касательные к окружности радиуса l; точки пересечения касательных с окружностью SS соединяются с концами дуг a, отложенных по окружности NN.

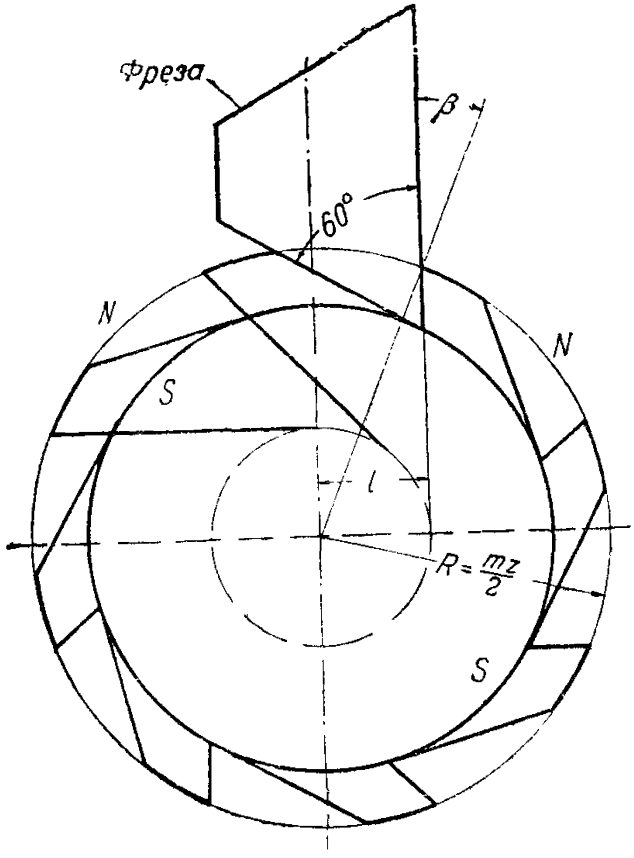

Рис. 2. Расположение фрезы относительно заготовки храповика

$$l = R \sin \beta = m \frac{z}{2} \sin \beta = m \cdot f$$

z	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
f	1,68	1,90	2,16	2,38	2,56	2,70	3,00	3,19	3,36	3,51	3,78	3,90
β	24°56′	22°33′	20°59′	19°48′	18°43′	17°39′	17°24′	17°07′	16°39′	16°12′	15°44′	15°11

Приложение к Ст. 8/4229

Данные для расчета

А. Задано окружное усилие P

Линейное давление на кромку зуба

$$P = \frac{P}{b} \text{ кг/мм} \quad (1)$$

будет по Krell'ю:
для чугунного зуба $P \leqslant 10$ *кг/мм*,
„ стального „ $P \leqslant 30$ *кг/мм*.
Рабочая ширина зуба b берется в зависимости от модуля

$$b = k \cdot m, \quad (2)$$

где k — коэфициент, взятый из практики.

Для чугуна . . . . . $k = 1{,}5 - 3{,}5$
„ *ст. литая* . . . . . $k = 1{,}5 - 2{,}5$
„ стали . . . . . $k = 1{,}0 - 1{,}5$

имеем из уравнений (1) и (2).
Для чугунного зуба

$$m = \frac{P}{10k} \quad (3)$$

Для стального зуба

$$m = \frac{P}{30k} \quad (4)$$

Б. Задан крутящий момент на валу храповика

$$M = P \cdot R \text{ кг·мм и } R = \frac{z \cdot m}{2} \text{ мм.}$$

При указанных выше значениях получим:
для чугунного зуба

$$m = \sqrt{\frac{M}{5 \cdot k \cdot z}}, \quad (5)$$

для стального зуба

$$m = \sqrt{\frac{M}{15 \cdot k \cdot z}}, \quad (6)$$

где z — число зубьев.

Построение профиля зуба
1-й вариант

1) Описывается начальная окружность NN радиусом $R = \frac{mz}{2}$.

2) Из того же центра описывается окружность оснований зубьев SS радиусом

$$\frac{mz}{2} - h = \frac{mz}{2} - 0{,}75 \cdot m.$$

3) Начальная окружность NN делится на равные части (t). От любой точки деления на ней откладывается $AB = a$.
На хорде BC при точке C строится угол, равный 30°.
Из середины хорды BC восстанавливается перпендикуляр.
Из точки пересечения его со стороной CK (точка O) описывается окружность радиусом OC. Точка E пересечения этой окружности с окружностью оснований зубьев SS есть вершина угла, равного 60°.

Примечание. h принимается равным $0{,}75 \cdot m$,
a „ „ m
Угол α принимается равным 60°.

gost.e-ecolog.ru

Внесен ВНИИПТО. Утвержден 4/XII 1937 г. Срок введения 1/IV 1938 г.