

## **Графическая работа №3** **«Передачи зубчатые»**

Прежде чем приступить к выполнению графической работы по зубчатым передачам, необходимо ознакомиться с элементами зубчатых колес и с некоторыми основными определениями и терминами. Полные сведения по этим вопросам содержат ГОСТы: ГОСТ 16530-70 по цилиндрическим зубчатым колесам; ГОСТ 19325-73 по коническим зубчатым колесам и ГОСТ 18498 - 73 по цилиндрическим червякам и червячным колёсам.

Достаточно полные сведения содержат учебники по черчению и справочники:

1. С.К.Боголюбов. Черчение.-: Машиностроение, 1985 – 336 с.
2. Р.С. Миронова, Б.Г. Миронов Инженерная графика. - М.: Высшая школа, 2001-288с.
3. А.А. Чекмарёв, Инженерная графика. - М,: Высшая школа, 2003.
4. Л.И. Новичихина, Справочник по техническому черчению. –Минск.: Книжный дом, 2004.

Выполнить чертеж цилиндрической зубчатой передачи. В вариантах 1 - 5 большое зубчатое колесо вычерчивается выше малого; а в вариантах 6-0, наоборот, большое колесо вычерчивается ниже малого.

Размеры отдельных элементов колес, необходимые для выполнения чертежа, даны в таблице.



## Размеры элементов цилиндрической зубчатой передачи

№ варианта	$m$	$Z_1$	$Z_2$	$D_1$	$D_2$
1	5	25	13	32	25
2	5	22	14	26	22
3	5	20	14	24	20
4	6	18	12	25	22
5	6	20	10	28	18
6	5	13	25	25	32
7	5	14	22	22	26
8	5	14	20	20	24
9	6	12	18	22	25
0	6	10	20	18	28

### Расчётные формулы

$m$  – модуль (задан в таблице);

$Z_1$  – количество зубьев большого колеса (задано в таблице);

$Z_2$  – количество зубьев малого колеса (задано в таблице);

$d_1$  и  $d_2$  - делительные окружности:  $d_1 = Z_1 \cdot m$ ;  $d_2 = Z_2 \cdot m$

$D_1$  – диаметр шейки вала (задан в таблице);

$D_2$  – диаметр шейки вала (задан в таблице);

$D_3$  и  $D_4$  – диаметры валов:  $D_3 = 1.2 D_1$   $D_4 = 1.2 D_2$

$c$  – размер фаски на валу:  $c = 1,5...3$  мм в зависимости от размера вала;

$h_a$  - высота головки зуба,  $h_a = m$  ;

$h_f$  - высота ножки зуба,  $h_f = 1.2 m$ ;

$e$  – толщина обода зубчатого колеса,  $e = (2...3)m$ ;

$B$  – ширина зубьев колеса,  $B = (8...10)m$ ;

$k$  – толщина диска зубчатого колеса,  $k = (1/3) B$ ;

$L_{CT}$  – длина ступицы зубчатого колеса,  $L_{CT} = (1,2...1,5) D_1$  или  $D_2$ .