

H1.2695.00.02

Перв. примен.

Справ. №

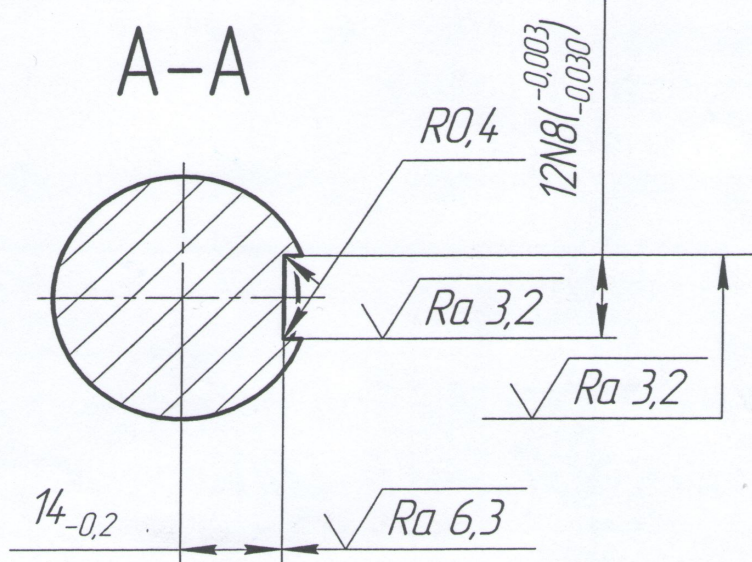
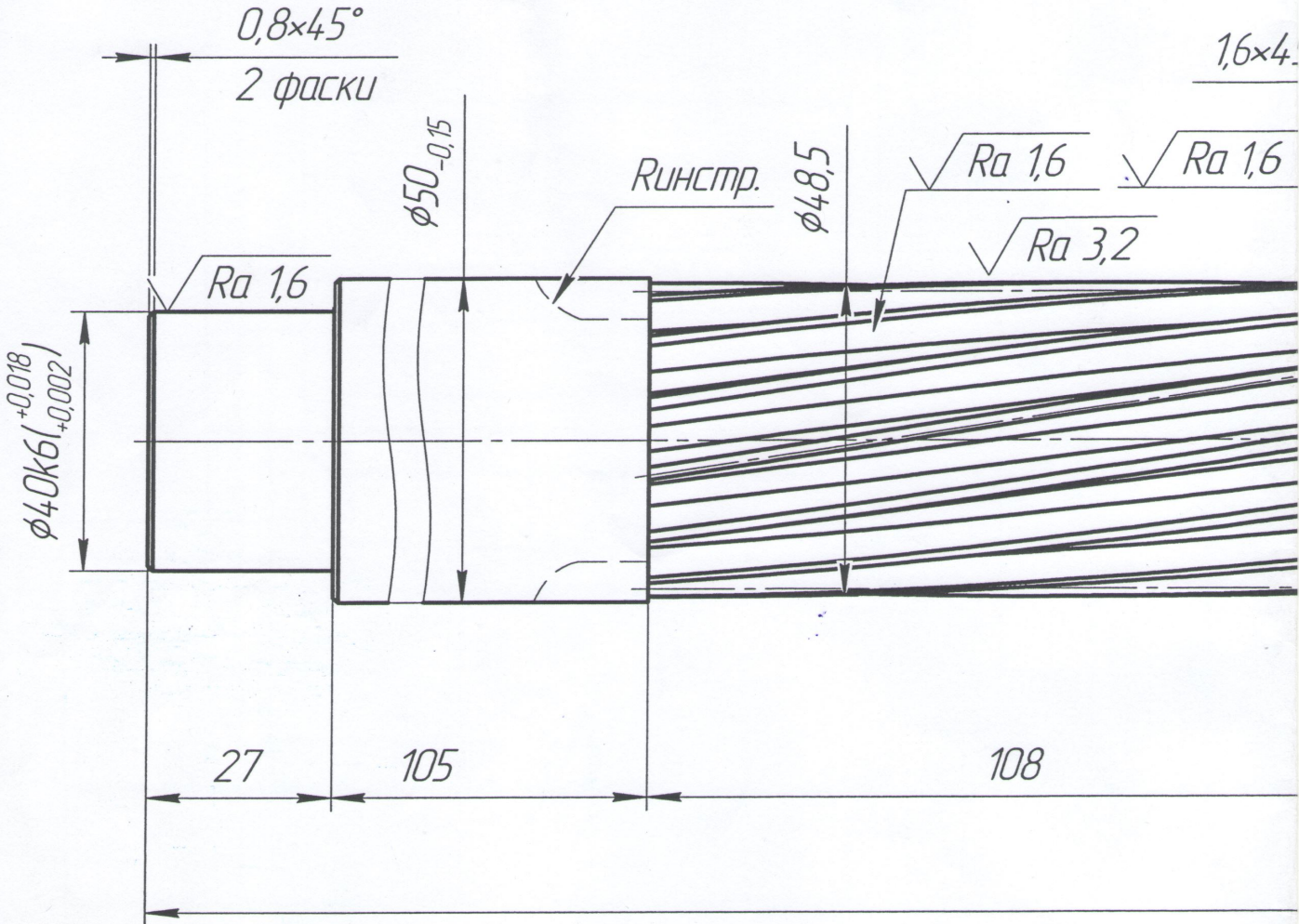
Подп. и дата

Инв. № дробл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.





H1.2695.00.02

Таблица 1. Геометрический расчёт цилиндрической зубчатой передачи внешнего зацепления

Наименование и обозначение параметра		Ведущее *1 колесо	Ведомое *2 колесо
<i>Исходные данные</i>			
Число зубьев	$z_1, z_2$	14	85
Модуль, мм	$m_n$	3	
Угол наклона зубьев на делительном цилиндре	$\beta$	8°06'34"	
Исходный контур	—	ГОСТ 13755-81	
Угол профиля исходного контура	$\alpha$	20°00'00"	
Коэффициент высоты головки зуба исходного контура	$h_a^*$	1	
Коэффициент радиального зазора исходного контура	$c^*$	0,25	
Коэффициент радиуса кривизны переходной кривой в граничной точке профиля зуба исходного контура	$\rho_f^*$	0,38	
Ширина зубчатого венца, мм	$b$	110	70
Коэффициент смещения исходного контура	$x$	0	0
Степень точности	—	7-C	7-C
<i>Определяемые параметры</i>			
Передаточное число	$u$	6,071	
Межосевое расстояние, мм	$a_w$	150 <sup>+0,022</sup> <sub>-0,12</sub>	
Делительный диаметр, мм	$d$	42,424	257,576
Диаметр вершин зубьев, мм	$d_a$	48,424	263,576
Диаметр впадин зубьев, мм	$d_f$	34,924	250,076
Начальный диаметр, мм	$d_w$	42,424	257,576
Основной диаметр, мм	$d_b$	39,818	241,755
Угол зацепления	$\alpha_{tw}$	20°11'09"	
<i>Контролируемые и измерительные параметры</i>			
Постоянная хорда, мм	$\bar{s}_c$	4,161	4,161
Высота до постоянной хорды, мм	$\bar{h}_c$	2,243	2,243
Радиус кривизны разноимённых профилей зуба в точках, определяющих постоянную хорду, мм	$\rho_s$	9,514	46,635
Радиус кривизны активного профиля зуба в нижней точке, мм	$\rho_p$	-0,745	37,981
Условие $\rho_s > \rho_p$ (возможность измерения постоянной хорды)	—	выполнено	выполнено
Число зубьев в длине общей нормали	$z_{nr}$	2	10
Длина общей нормали, мм	$W$	13,89 <sup>-0,055</sup> <sub>-0,125</sub>	87,811 <sup>-0,1</sup> <sub>-0,18</sub>
Максимальная длина общей нормали, мм	$W_b$	829,83	528,074
Возможность измерения длины общей нормали	—	выполнено	выполнено

Продолжение табл. 1.

Наименование и обозначение параметра		Ведущее *1 колесо	Ведомое *2 колесо
Радиус кривизны разноимённых профилей зубьев в точках, определяющих длину общей нормали, мм	$\rho_w$	6,884	43,518
Радиус кривизны профиля в точке на окружности вершин, мм	$\rho_a$	13,778	52,504
Условие $\rho_p < \rho_w < \rho_a$ (возможность измерения длины общей нормали)	—	выполнено	выполнено
Диаметр измерительного шарика, мм	$D$	5,159	5,159
Угол профиля на окружности, проходящей через центр шарика	$\alpha_D$	25°58'40"	21°23'50"
Диаметр окружности, проходящей через центр шарика, мм	$d_D$	44,294	259,652
Радиус кривизны разноимённых профилей зубьев в точках контакта поверхности шарика с главными поверхностями зубьев, мм	$\rho_m$	7,147	44,811
Условие $\rho_p < \rho_m < \rho_a$ (возможность измерения размера по шарикам)	—	выполнено	выполнено
Размер по шарикам, мм	$M$	49,453 <sup>-0,127</sup> <sub>-0,288</sub>	264,767 <sup>-0,277</sup> <sub>-0,498</sub>
Условие $d_D + D > d_a$ (возможность измерения размера по шарикам)	—	выполнено	выполнено
Условие $d_D - D > d_f$ (возможность измерения размера по шарикам)	—	выполнено	выполнено
Нормальная толщина зуба по делительной окружности, мм	$s_n$	4,712	4,712
<i>Проверка качества зацепления по геометрическим показателям</i>			
Коэффициент наименьшего смещения	$x_{min}$	0,158	-4,112
Условие отсутствия подрезания зуба исходной производящей рейкой $x \geq x_{min}$	—	—	выполнено
Радиус кривизны в граничной точке профиля зуба, мм	$\rho_l$	-1,374	35,746
Условие отсутствия подрезания $\rho_l \geq 0$	—	—	выполнено
Диаметр положения нижней точки активного профиля зуба, мм	$d_p$	39,846	253,408
Диаметр положения точки пересечения эвольвенты с переходной кривой профиля зуба, мм	$d_{II}$	39,84	252,105
Угол положения нижней точки активного профиля зуба	$\alpha_p$	2°08'30"	17°26'36"
Угол положения точки пересечения эвольвенты с переходной кривой профиля зуба	$\alpha_{II}$	1°51'44"	16°28'27"
Условие нахождения передачи в границах допустимого подрезания зуба $\alpha_p > \alpha_{II}$	—	выполнено	выполнено
Условие отсутствия интерференции $\rho_l \leq \rho_p$	—	выполнено	выполнено
Нормальная толщина зуба на поверхности вершин, мм	$s_{na}$	1,953	2,407
Минимально рекомендованное значение нормальной толщины зуба на поверхности вершин при поверхностном упрочнении зубьев, мм	$0,4 \cdot m_n$	1,2	
Условие отсутствия заострения $s_{na} \geq 0,4 \cdot m_n$	—	выполнено	выполнено
Удельное скольжение профилей зубьев в нижних точках активных профилей зубьев	$\theta_p$	12,61449	-1,20251
Коэффициент торцового перекрытия	$\epsilon_\alpha$	1,625	
Рекомендованное значение коэффициента торцового перекрытия	—	1	
Коэффициент перекрытия	$\epsilon_\gamma$	2,673	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>H1.2695.00.02</i>	Лист
						2

Копировал

Формат А3