

H1.2695.00.01

28

Перв. примен.

Справ. №

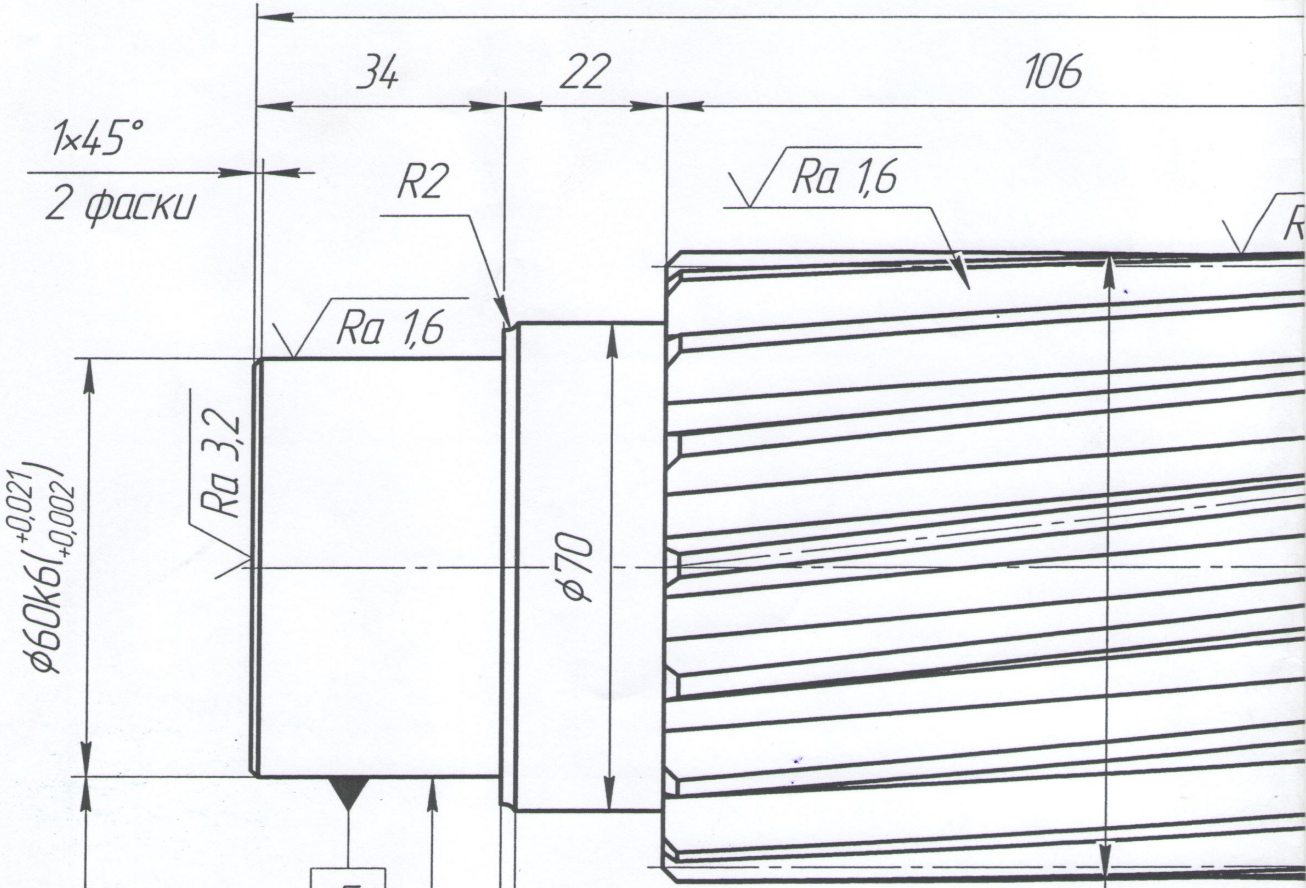
Подп. и дата



Инв. № дцкл.

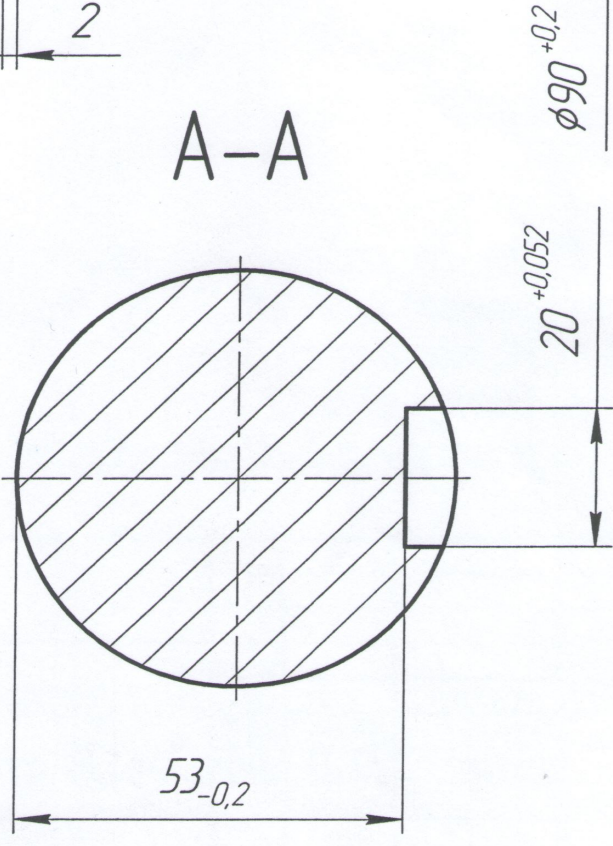
Взам инв. №

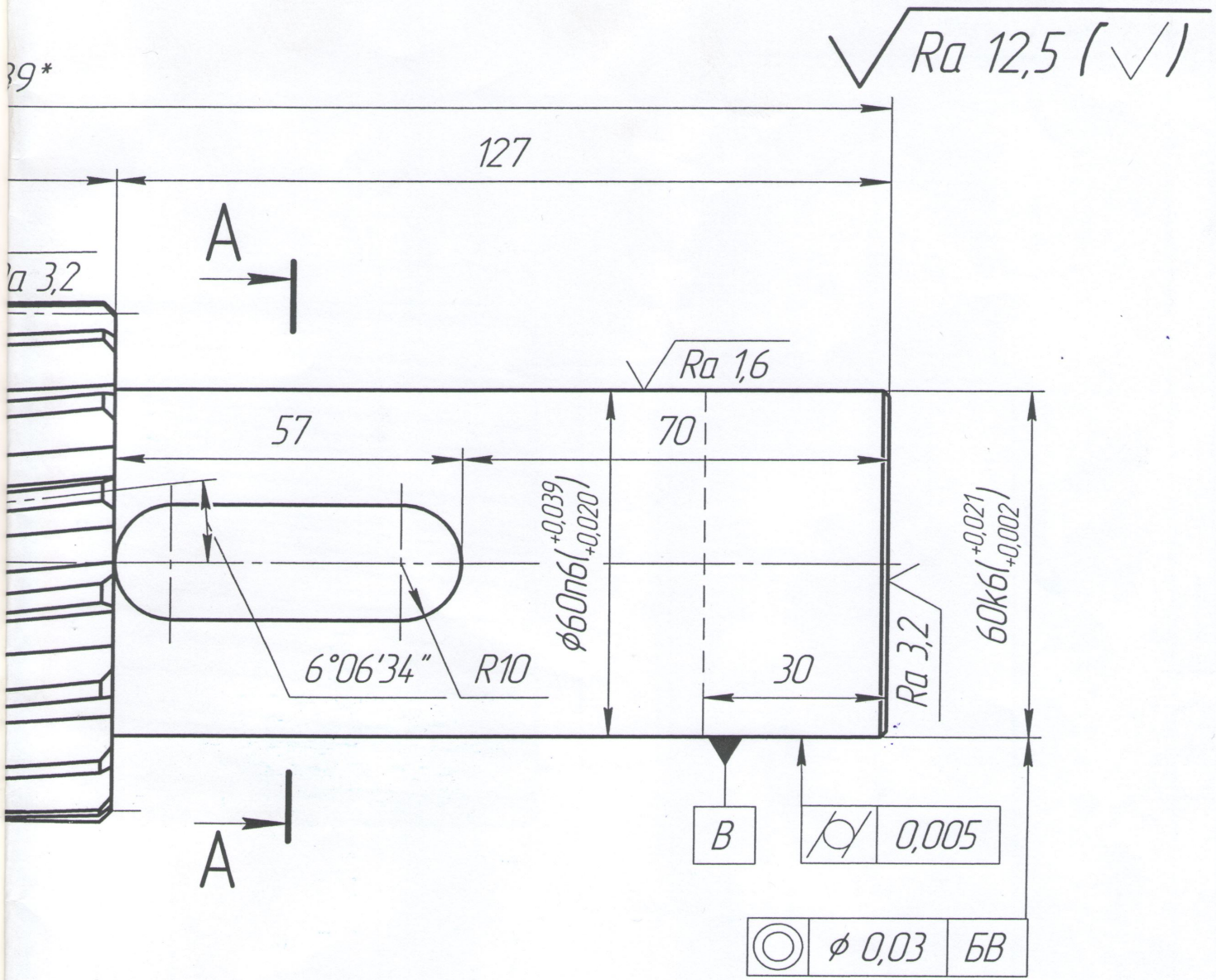
Подп. и дата

Инв. № подл.



  $\phi 0,03$  БВ  
 0,005  
 Б





3 шт

- 1 Зубья по рабочему профилю и впадине закалить ТВЧ глубина закаленного слоя 1,8-2,2 мм HRC 45-50.
- 2 \* Размер для справок.
- 3 H14; h14; ±IT14/2.
- 4 Параметры зубчатого зацепления см. табл. 1, лист 2.

				H1.2695.00.01			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Юсупов	Юсупов	24.10.2018			8,28	1:1
Пров.	Федоров	Федоров	25.10.18		Лист 1	Листов 2	
Т.контр.							
Н.контр.							
Утв.	Самородов	Самородов					
					Вал промежуточный ред. Р-400 кр. зав. №5560 В1-II-НД-90 ГОСТ 2590-2006 Круг 45-2ГП-М1-ТВ2-ТО ГОСТ 1050-88		

H12695.00.01

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	$z_1, z_2$	16	83
Модуль, мм	$m_n$	5	
Угол наклона зубьев на делительном цилиндре	$\beta$	6°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	$b$	106	128
Коэффициент смещения исходного контура	$x$	0	0
Степень точности	—	7-C	7-C
<i>Определяемые параметры</i>			
Передаточное число	$u$	5,188	
Межосевое расстояние, мм	$a_w$	248,914 <sup>+0,028</sup> <sub>-0,18</sub>	
Делительный диаметр, мм	$d$	80,457	417,37
Диаметр вершин зубьев, мм	$d_a$	90,457	427,37
Диаметр впадин зубьев, мм	$d_f$	67,957	404,87
Начальный диаметр, мм	$d_w$	80,457	417,37
Основной диаметр, мм	$d_b$	75,554	391,937
Угол зацепления	$\alpha_{tw}$	20°06'18"	
<i>Контролируемые и измерительные параметры</i>			
Постоянная хорда, мм	$\bar{s}_c$	6,935	6,935
Высота до постоянной хорды, мм	$\bar{h}_c$	3,738	3,738
Радиус кривизны разноимённых профилей зуба в точках, определяющих постоянную хорду, мм	$\rho_s$	17,5	75,406
Радиус кривизны активного профиля зуба в нижней точке, мм	$\rho_p$	0,371	60,693
Условие $\rho_s > \rho_p$ (возможность измерения постоянной хорды)	—	выполнено	выполнено
Число зубьев в длине общей нормали	$z_{wr}$	2	10
Длина общей нормали, мм	$W$	23,28 <sup>-0,07</sup> <sub>-0,14</sub>	146,134 <sup>-0,12</sup> <sub>-0,24</sub>
Максимальная длина общей нормали, мм	$W_b$	1059,898	1279,877
Возможность измерения длины общей нормали	—	выполнено	выполнено

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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	$\rho_w$	11,582	72,701
Радиус кривизны профиля в точке на окружности вершин, мм	$\rho_a$	24,87	85,191
Условие $\rho_p < \rho_w < \rho_a$ (возможность измерения длины общей нормали)	—	выполнено	выполнено
Диаметр измерительного шарика, мм	$D$	9	9
Угол профиля на окружности, проходящей через центр шарика	$\alpha_D$	26°38'35"	21°43'57"
Диаметр окружности, проходящей через центр шарика, мм	$d_D$	84,53	421,927
Радиус кривизны разноимённых профилей зубьев в точках контакта поверхности шарика с главными поверхностями зубьев, мм	$\rho_m$	14,478	73,64
Условие $\rho_p < \rho_m < \rho_a$ (возможность измерения размера по шарикам)	—	выполнено	выполнено
Размер по шарикам, мм	$M$	93,53 <sup>-0,157</sup> <sub>-0,314</sub>	430,852 <sup>-0,326</sup> <sub>-0,651</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	$s_n$	7,854	7,854
<i>Проверка качества зацепления по геометрическим показателям</i>			
Коэффициент наименьшего смещения	$x_{min}$	0,049	-3,932
Условие отсутствия подрезания зуба исходной производящей рейкой $x \geq x_{min}$	—		выполнено
Радиус кривизны в граничной точке профиля зуба, мм	$\rho_l$	-0,717	57,188
Условие отсутствия подрезания $\rho_l \geq 0$	—		выполнено
Диаметр положения нижней точки активного профиля зуба, мм	$d_p$	75,558	410,304
Диаметр положения точки пересечения эвольвенты с переходной кривой профиля зуба, мм	$d_{II}$	75,557	408,286
Угол положения нижней точки активного профиля зуба	$\alpha_p$	0°33'47"	17°12'29"
Угол положения точки пересечения эвольвенты с переходной кривой профиля зуба	$\alpha_{II}$	0°32'04"	16°16'07"
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	$s_{na}$	3,341	4,006
Минимально рекомендованное значение нормальной толщины зуба на поверхности вершин при поверхностном упрочнении зубьев, мм	$0,4 \cdot m_n$		2
Условие отсутствия заострения $s_{na} \geq 0,4 \cdot m_n$	—	выполнено	выполнено
Удельное скольжение профилей зубьев в нижних точках активных профилей зубьев	$\theta_p$	-43,2336	-1,12566
Коэффициент торцового перекрытия	$\varepsilon_\alpha$		1,651
Рекомендованное значение коэффициента торцового перекрытия	—		1
Коэффициент перекрытия	$\varepsilon_\gamma$		2,37

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

H1.2695.00.01

Лист

2

Копировал

Формат А3