

№ изм	1	2
№ изв	7'859	8846

УДК 003.62(084):621.833.1

Группа Т52

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС

ОСТ 1 00266-78

На 14 страницах

Взамен 371АТ в части
цилиндрических зубча-
тых колес

Распоряжением Министерства от 30 марта 1978 г. № 087-16

срок введения установлен с 1 января 1979 г.

1. Настоящий стандарт устанавливает правила выполнения рабочих чертежей цилиндрических эвольвентных зубчатых колес внешнего зацепления с прямыми и косыми зубьями и внутреннего зацепления с прямыми зубьями, модулем более 1 мм, механически обработанными и необработанными поверхностями зубьев после химико-термической обработки.

0-6 | ОСТ 70283 | Ситников | 808.85 | ГОСТ

Инв № дубликата
3428

Издание официальное

ГР 8073626 от 19.05.78

Перепечатка воспрещена

2. Чертежи цилиндрических зубчатых колес должны быть выполнены в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации и настоящего стандарта.

3. Термины и обозначения по ГОСТ 16530-70 и ГОСТ 16531-70.

4. На рабочих чертежах рабочую сторону зуба зубчатого колеса следует обозначать надписью "Рабочая сторона зуба".

Если обе стороны зуба рабочие, то обозначать следует каждую из сторон.

5. На рабочих чертежах высоконапряженных и (или) быстроходных зубчатых колес при необходимости указывать:

- схему эвольвентограммы;
- форму переходной кривой;

- изображение исходного производящего контура для зубчатых колес с поднутренным основанием зубьев или его параметры в таблице параметров зубчатого венца; в этом случае размеры a_1 , \bar{b}_1 (или \bar{e}_1) и R_e указывать не обязательно.

6. Для зубчатых колес с внутренними зубьями, имеющими нешлифованые главные поверхности, необходимо дополнительно указывать параметры зуборезного долбяка Z_o , X_o , α , где X_o - коэффициент смещения расчетного сечения долбяка.

7. Указание о притуплении торцовых кромок зубьев следует дать на изображении зубчатого колеса, а указание о притуплении продольных и боковых кромок записать в технических требованиях чертежа надписью (надписями) по типу:

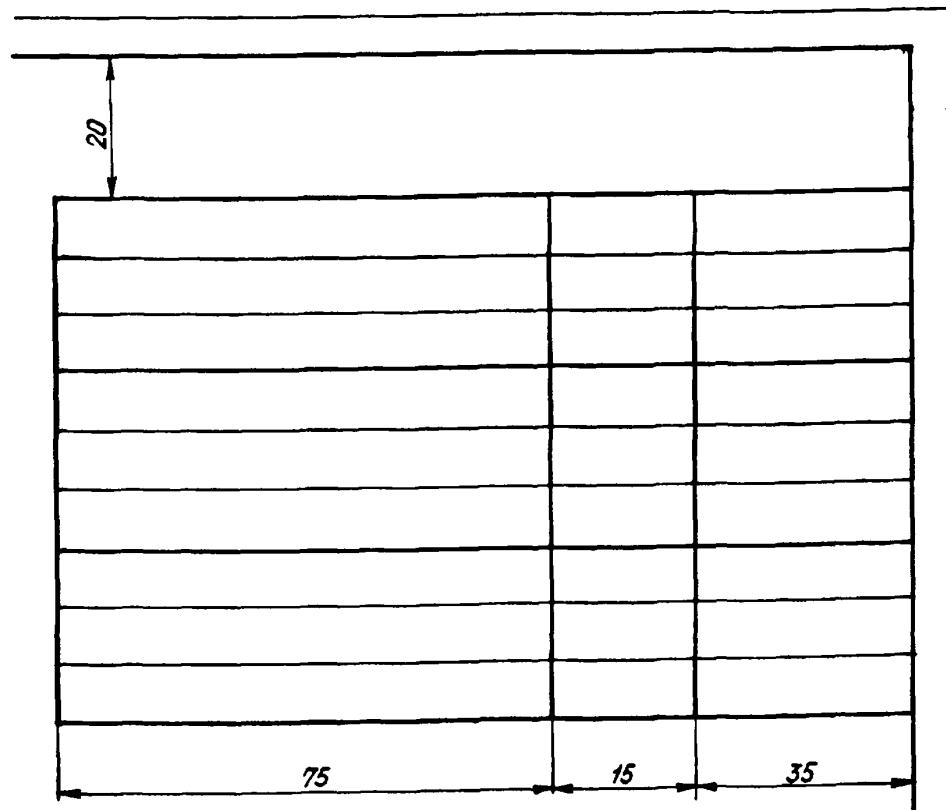
- "Продольные и боковые кромки зубьев притупить фаской $0,6 \times 45^\circ$ или радиусом $R0,6$ и заполировать по эталону";
- "Продольные кромки зубьев притупить фаской $0,6 \times 45^\circ$ и заполировать по эталону";
- "Боковые кромки притупить радиусом $R0,6$ и заполировать по эталону".

8. На чертеже зубчатого колеса должна быть помещена таблица параметров зубчатого венца, размеры граф которой, а также размеры, определяющие положение таблицы на поле чертежа, приведены на чертеже.

3628

Нар. № дубликата
Нар. № подлинника

16-610-1052-80/Ходилова/18.03.80/доказ



9. Таблица параметров должна состоять из трех частей, которые должны быть отделены друг от друга сплошными основными линиями:

- первая часть – основные данные;
- вторая часть – данные для контроля;
- третья часть – справочные данные.

10. В первой части таблицы параметров должны быть приведены:

- модуль m ;
- число зубьев Z_1 ;
- исходный контур или исходный производящий контур;
- коэффициент смещения X_1 ;
- степень точности;
- угол профиля при нестандартном исходном производящем контуре.

11. Во второй части таблицы параметров венца должны быть приведены данные для контроля взаимного положения разноименных профилей зубьев в зависимости от требований к зубчатому венцу:

- длина общей нормали $W_{-E}^{W_{te}}_{W_{ti}}$;
- допуск на колебание длины общей нормали F_{vW} ;
- допуск на радиальное биение венца F_r ;

№ 134.
№ 135.

3628

Нр. № дубликата
Нр. № подлинника

- шаг зацепления с предельными отклонениями $P_{\alpha-f_{pb}}^{+f_{pb}}$;
- допуск на наибольшую разность шагов зацепления f_{Vpb} ;
- допуск на погрешность профиля f_f ;
- допуск на погрешность направления зуба F_{ϑ} .

При нормировании пятна контакта в соответствующей графе таблицы параметров зубчатого венца вместо величины допуска на погрешность направления зуба следует указать обозначение нормативно-технического документа, устанавливающего правила и методы проверки и нормы контроля пятна контакта.

12. В третьей части таблицы параметров венца должны быть приведены:

- делительный диаметр d ;
- основной диаметр d_6 ;
- диаметр окружности нижних точек активных профилей d_p ;
- допуск на накопленную погрешность окружного шага F_p ;
- число зубьев сопряженного колеса Z_2 ;
- коэффициент смещения сопряженного колеса X_2 ;
- обозначение чертежа сопряженного колеса.

13. Неиспользуемые строки таблицы параметров следует исключать или перекрывать, а также в случае необходимости вводить дополнительные параметры.

14. Если зубчатое колесо имеет два и более венца одного вида, то значения параметров следует указывать в таблице параметров в отдельных графах для каждого венца. Венец и соответствующая графа таблицы должны быть обозначены одной прописной буквой русского алфавита.

Если зубчатое колесо имеет два и более венца разного вида, то для каждого венца должна быть приведена на чертеже отдельная таблица.

Таблицы располагать рядом или одну под другой. Каждый венец и соответствующая таблица должны быть обозначены одной прописной буквой русского алфавита.

15. При предварительной механической обработке зубьев (например, фрезерование), выполняемой на зубчатом колесе, а окончательной обработке (например, шлифовании) в сборе колеса с другими деталями, таблицу параметров зубчатого венца приводить на чертеже детали и на чертеже сборочной единицы.

16. На рабочих чертежах приводить среднее или наименьшее значение радиуса кривизны переходной кривой ρ_{fcp} или ρ_{fmin} .

№ 138.
№ 139.

3628

Нит. № дубликата
Нит. № подлинника

17. Схемы простановки размеров и таблицы параметров зубчатых венцов на рабочих чертежах зубчатых колес приведены в справочном приложении 1 настоящего стандарта.

18. Примеры выполнения рабочих чертежей цилиндрических зубчатых колес приведены в справочном приложении 2 настоящего стандарта.

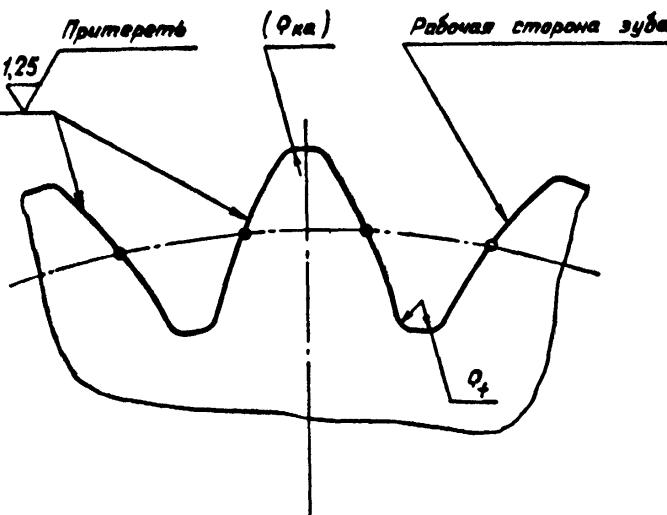
№ 114.	№ 115.
№ 116.	№ 117.
№ 118.	№ 119.

18-6114c-1052-801 Xerox 1060 1/18.03.80 [Fleas]

СХЕМЫ ПРОСТАНОВКИ РАЗМЕРОВ И ТАБЛИЦЫ ПАРАМЕТРОВ
ЗУБЧАТЫХ ВЕНЦОВ НА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖАХ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС

1. Цилиндрический венец с внешними прямыми зубьями, главные поверхности которых после химико-термической обработки не обрабатывают, но притирают, к сопряженной переднюю кривой приведен на черт. 1.

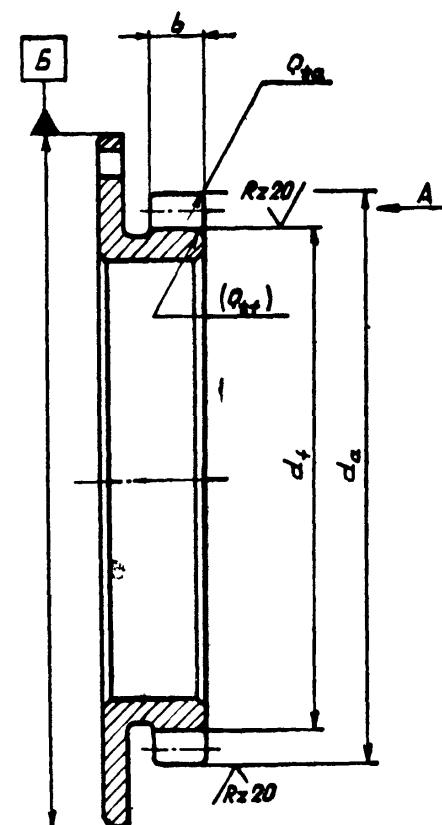
Вид А
M5 : 1



№ 128. 2
№ 138. 8848

3628

№ № Альбомата
№ № подлинника

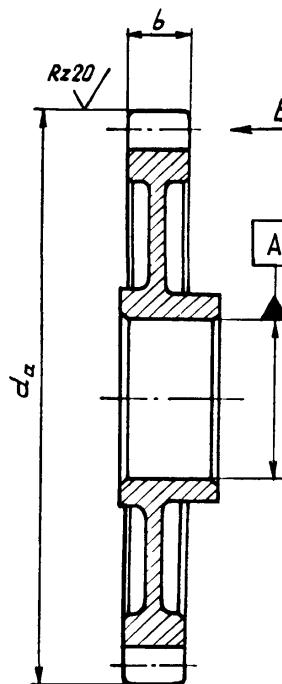
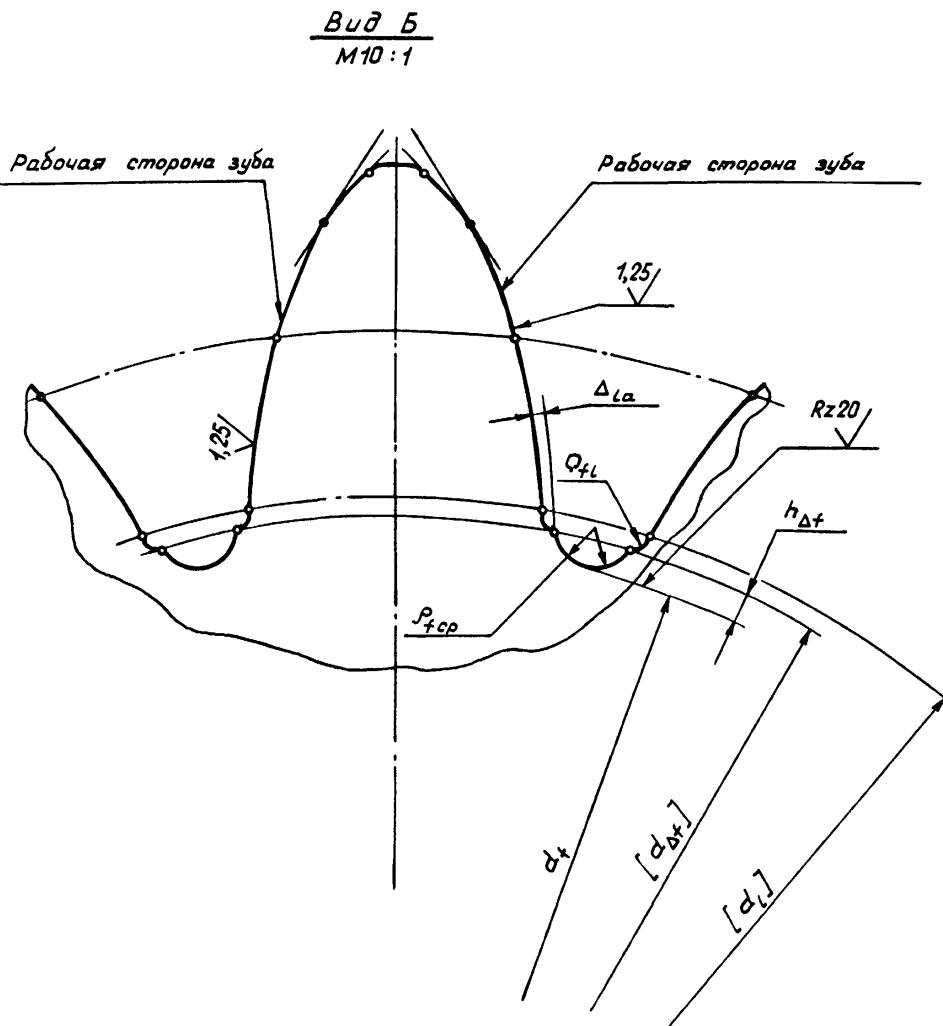


Черт. 1

Модуль	m	
Число зубьев	z_1	
Исходный контур	ГОСТ 13755-81	
Коэффициент смещения	x_1	
Степень точности по ОСТ 1.41671-77		
Длина общей нормали	$W - \delta_{Wme}$	
Допуск на колебание длины общей нормали	δ_{W}	
Допуск на радиальное биение венца относительно оси поверхности B	F_p	
Шаг зацепления с предельными отклонениями	$F_{pb} + f_{pb}$	
Допуск на наибольшую разность шагов зацепления	f_{vpb}	
Допуск на погрешность профиля	f_4	
Допуск на погрешность направ- ления зуба	F_{js}	
Делительный диаметр	d	
Основной диаметр	d_1	
Диаметр окружности нижних точек активных профилей	d_{pmax}	
Допуск на наклонную погреш- ность окружного шага	F_p	
Число зубьев сопряженного колеса	z_2	
Коэффициент смещения сопряжен- ного колеса	x_2	
Обозначение чертежа сопряженного колеса		

2. Цилиндрический венец с внешними прямыми зубьями, главные поверхности которых после химико-термической обработки шлифуют, и переходной кривой с уступом приведен на черт. 2.

Нив № Абракадара	
Нив. № подлинника	3628



Черт. 2

Модуль	m	
Число зубьев	z_1	
Исходный производящий контур		
Угол профиля	α	18°
Коэффициент смещения	x_1	
Степень точности по ОСТ 1.41671-77		
Окружная толщина зуба с предельными отклонениями	$S - E_{se}$ $S - E_{si}$	
Остальные данные для контроля по нормам точности приведены в таблице на черт. 1		
Основной диаметр	d_b	
Диаметр окружности нижних точек активных профилей	$d_{p\ max}$	
Диаметр окружности модификации головок	d_g	
Нормальная глубина модификации головок	$\Delta_{d\alpha}$	
Число зубьев сопряженного колеса	z_2	
Коэффициент смещения сопряженного колеса	x_2	
Обозначение чертежа сопряженного колеса		

3. Цилиндрический венец с внешними прямыми зубьями, главные поверхности которых после химико-термической обработки шлифуют, и переходной кривой с поднутрением приведен на черт. 3.

Bud A
M10.1

M10.

Рабочая сторона зуба

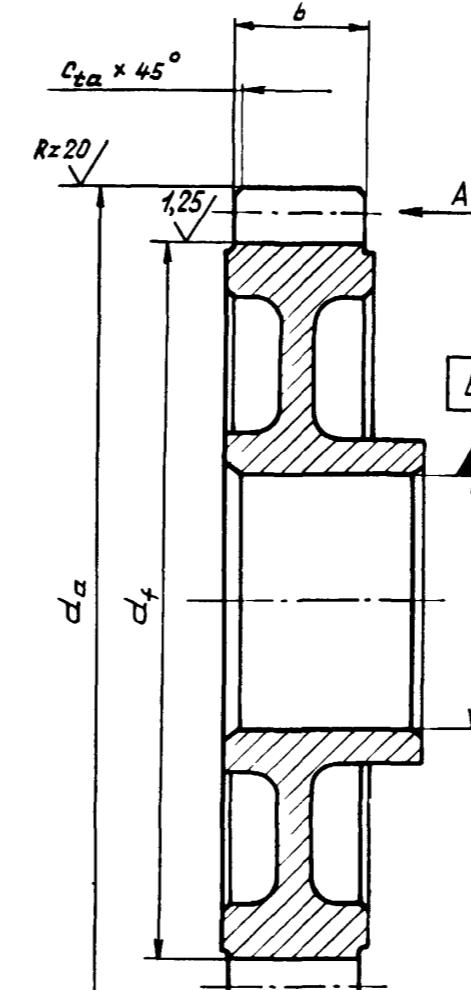
Хонинговат

0,63 /

[è]

*

[3]

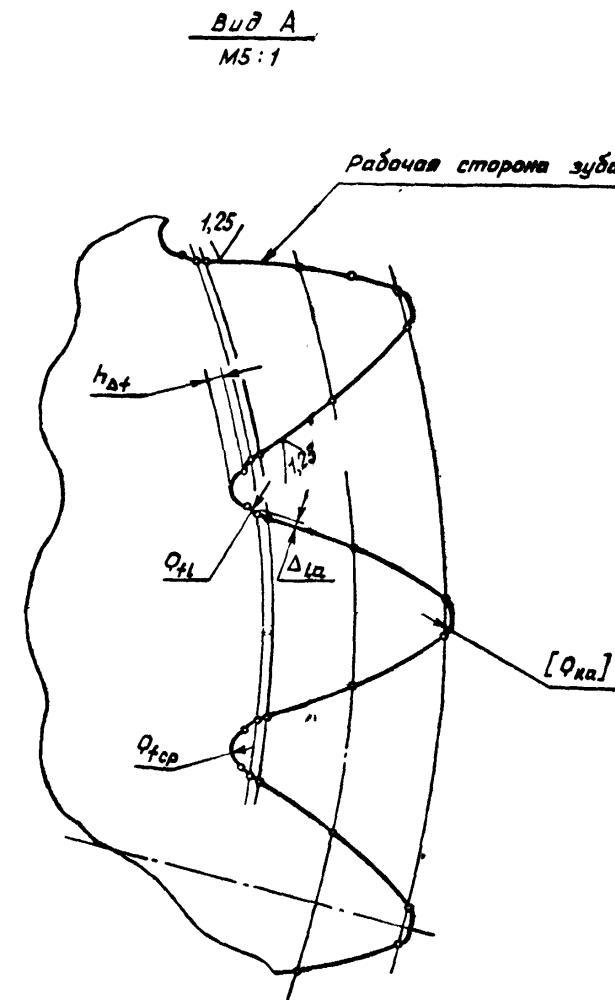
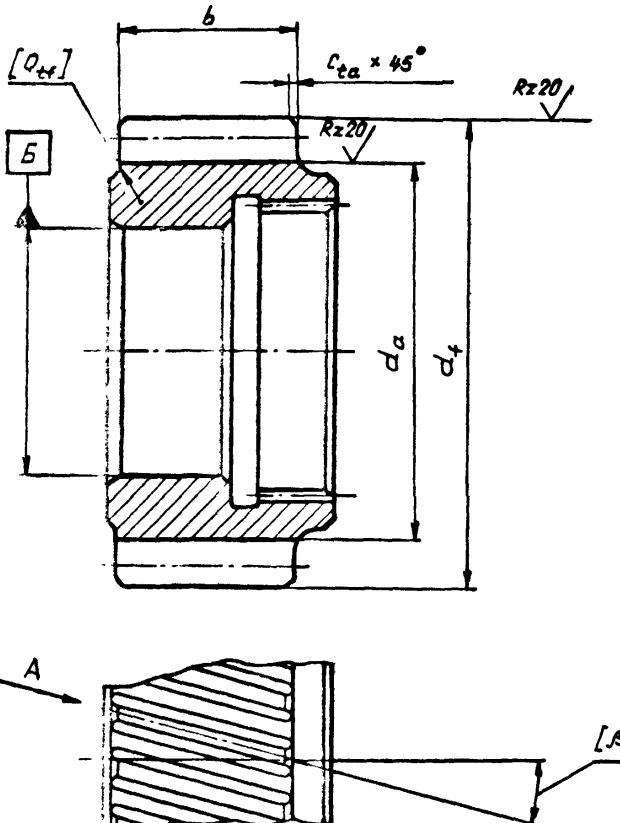


Черт. 3

* Размер для справок.

Модуль	m	
Число зубьев	z_1	
Исходный производящий контур		
Угол профиля	α	25°
Коэффициент смещения	x_1	
Степень точности по ОСТ 1.41671-77		
Окружная толщина зуба с предельными отклонениями	$s_{-E_{se}}^{+E_{se}}$ $s_{-E_{si}}^{+E_{si}}$	
Данные для контроля по нормам точности приведены в таблице на черт. 1		
Делительный диаметр	d	
Основной диаметр	d_b	
Диаметр окружности нижних точек активных профилей	d_{pmax}	
Диаметр окружности модификации головок	d_g	
Нормальная глубина модификации головок	$\Delta_{\alpha a}$	
Диаметр окружности модификации ножек	d_g	
Нормальная глубина модификации ножек	$\Delta_{\alpha f}$	
Число зубьев сопряженного колеса	z_2	
Коэффициент смещения сопряженного колеса	x_2	
Обозначение чертежа сопряженного колеса		

4. Цилиндрический венец с внешними косьмыми зубьями, главные поверхности которых после химико-термической обработки шлифуют, с правым направлением линии буба и переходной кривой с уступом приведен на черт. 4.

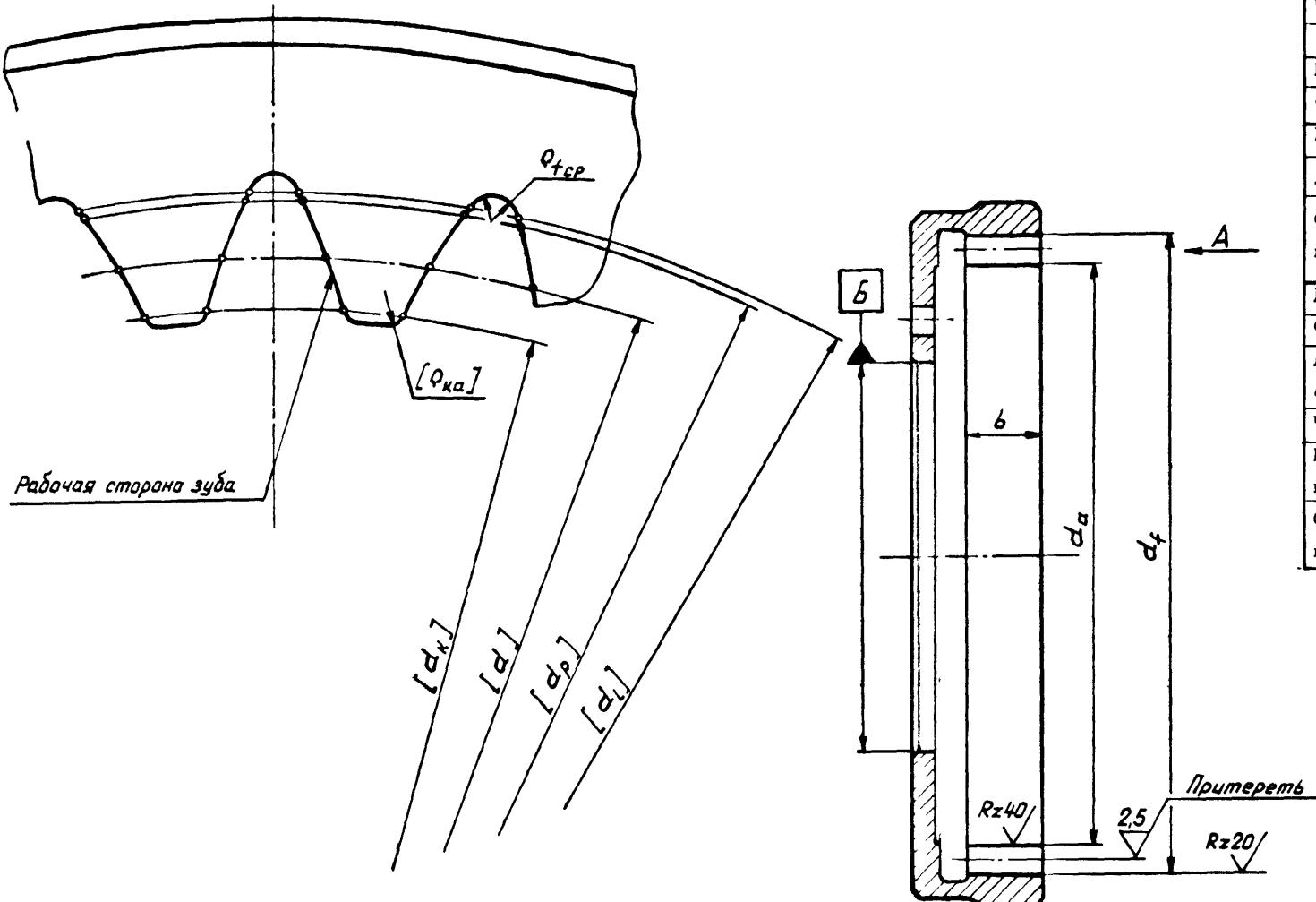


Черт. 4

Модуль нормальный	m_n	
Число зубьев	Z_1	
Угол наклона и направление линии зуба	β_R	
Нормальный исходный контур	ГОСТ 13755-81	
Коэффициент смещения	x_1	
Степень точности: ГОСТ 1.41671-77		
Остальные данные для контроля по нормам точности приведены в таблице на черт. 1.		
Модуль торцовый	m_t	
Делительный диаметр	d	
Основной диаметр	d_b	
Диаметр окружности нижних точек активных профилей	$d_{p\max}$	
Диаметр окружности модификации головок	d_g	
Нормальная глубина модификации головок	Δ_{dat}	
Число зубьев сопряженного колеса	Z_2	
Коэффициент смещения сопряженного колеса	x_2	
Обозначение чертежа сопряженного колеса		

5. Цилиндрический венец с внутренними прямыми зубьями, главные поверхности которых после химико-термической обработки механически не обрабатывают, но притирают, с переходной кривой с уступом приведен на черт. 5.

Вид А
M5 : 1



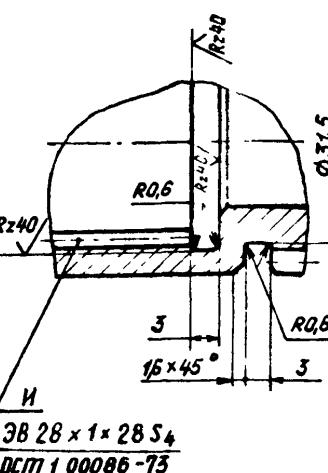
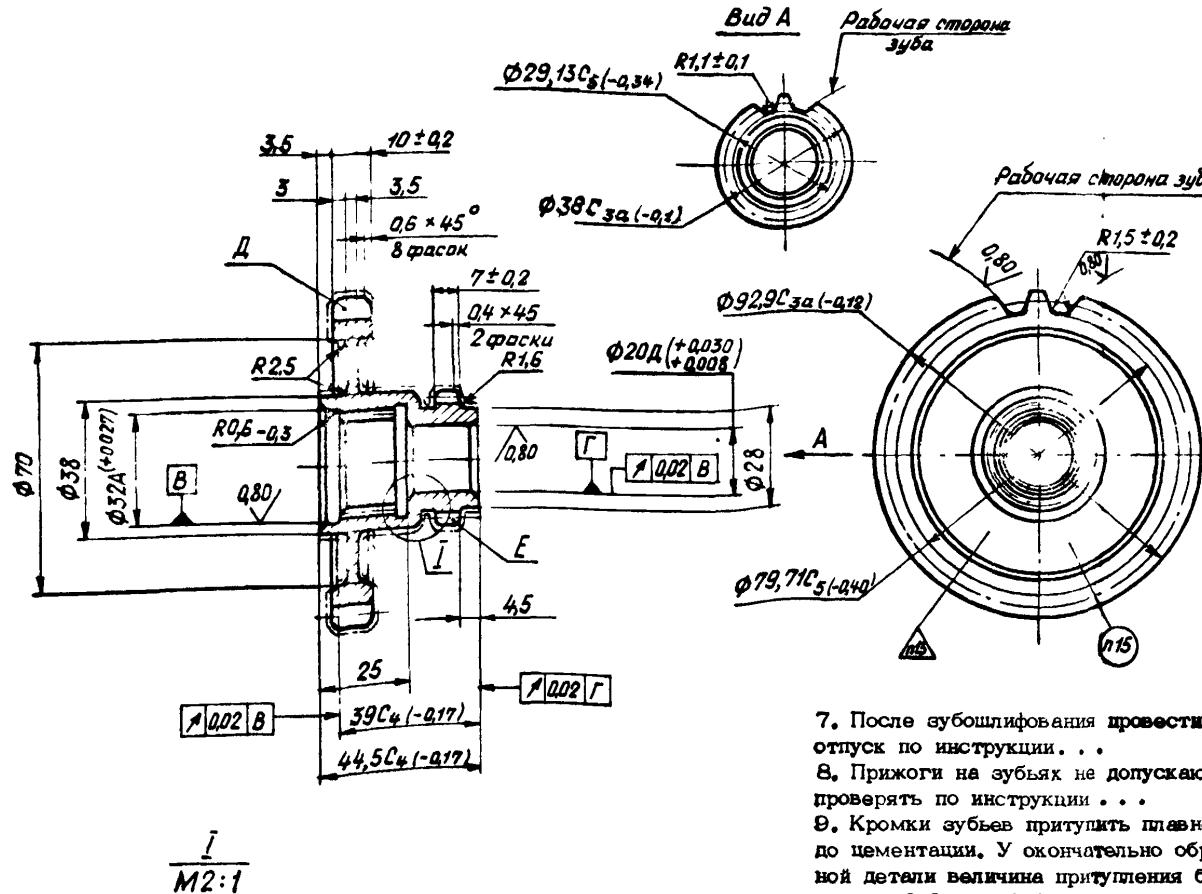
Модуль	m	
Число зубьев	z_1	
Исходный контур	ГОСТ 13755-81	
Коэффициент смещения	x_1	
Степень точности по ГОСТ 1.41671-77		
Размер по роликам	$M^{+E_{m\phi}}$	$M^{+E_{m\ell}}$
Диаметр ролика	D	
Остальные данные для контроля по нормам точности приведены в таблице на черт. 1		
Делительный диаметр	d	
Основной диаметр	d_b	
Диаметр окружности нижних точек активных профилей	$d_{p\min}$	
Число зубьев сопряженного колеса	z_2	
Коэффициент смещения сопряженного колеса	x_2	
Обозначение чертежа сопряженного колеса		

Черт. 5

Ном. № Административного
Ном. № подлинника

ПРИМЕРЫ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС

1. Пример выполнения зубчатого колеса с внешними прямыми зубьями приведен на черт. 1.



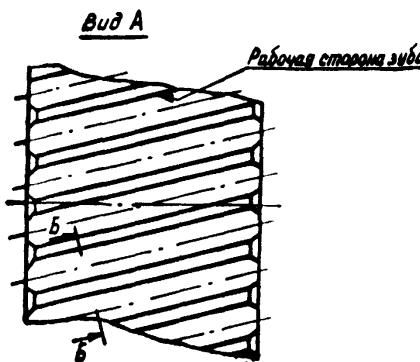
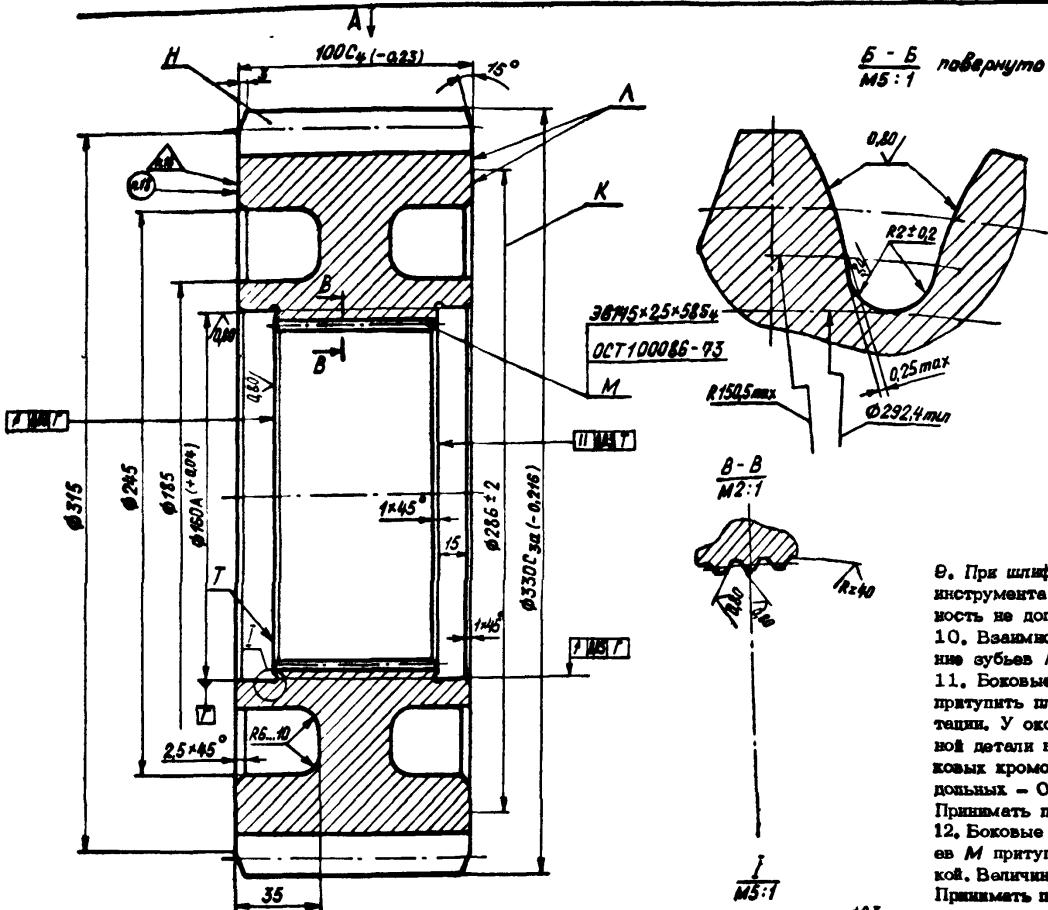
№ изм	2	3846
№ 438	7954	
№ подложки		

Зубчатый венец	-	Д	Е
Модуль	<i>m</i>	3	2
Число зубьев	<i>z₁</i>	28	16
Исходный контур	-	ГОСТ 13755-81	
Коэффициент смещения	<i>X₁</i>	0,535	0,5329
Степень точности по ОСТ 1.41671-77	-	7-6-6	8-8-8
Длина общей нормали	<i>W</i>	42,128 ^{-0,104} -0,167	15,938 ^{-0,104} -0,167
Допуск на радиальное биение зубчатого венца относительно поверхности 1	<i>F_r</i>	0,040	0,038
Допуск на колебание длины общей нормали	<i>F_{VW}</i>	0,024	0,019
Шаг зацепления с предельными отклонениями	<i>P_d ± f_{pb}</i>	8,856 ± 0,011	5,904 ± 0,010
Допуск на наибольшую разность шагов зацепления	<i>f_{Vpb}</i>	0,011	0,019
Допуск на погрешность профиля	<i>f_t</i>	0,012	0,013
Допуск на погрешность направления зуба	<i>F_β</i>	0,012	0,020
Окружная толщина зуба с предельными отклонениями	<i>S_{-E₂} ± E₁</i>	4,71 ^{-0,100} -0,185	3,14 ^{-0,100} -0,185
Основной диаметр	<i>d_b</i>	78,934	30,070
Диаметр окружности нижних точек активных профилей	<i>d_p</i>	82,4	30,8
Число зубьев сопряженного колеса	<i>z₂</i>	-	-
Коэффициент смещения сопряженного колеса	<i>X₂</i>	-	-
Обозначение чертежа сопряженного колеса		-	-

- После зубошлифования провести никакий отпуск по инструкции...
- Прижоги на зубьях не допускаются - проверять по инструкции...
- Кромки зубьев притупить плавной кривой до цементации. У окончательно обработанной детали величина притупления боковых кромок 0,2 ... 0,6 мм, продольных - 0,2 ... 0,4 мм, принимать по эталону.
- Кромки зубьев *И* притупить плавной кривой или фаской. Величина притупления 0,1 ... 0,3 мм - принимать по эталону.
- Взаимное угловое расположение зубьев *И*, *Д* и *Е* безразличное.
- Неуказанные предельные отклонения размеров по ОСТ 1 00022-80.
- Контроль магнитный по ...
- Покрытие Хим.Окс.фос./ПКЖ94 по инструкции ...
- Маркировать обозначение и клеймить окончательную приемку электроискровым способом шрифтом ПО-3 по ГОСТ 26.020-80.

- Штамповка по ТУ ...
- Цементировать: зубья *Д* *h* 0,4 ... 0,7 мм, на остальных поверхностях не более *h* 0,8 мм HRC ≥ 58, сердцевины HB 404 ... 415.
- Группа контроля 3-2Ц по ОСТ 1 00021-78.
- Максимальный съем с боковых поверхностей зубьев 0,2 мм.
- Дно впадин зубьев *Д* шлифовать с оставлением черноты у части зубьев.
- Шероховатость дна впадин и боковых поверхностей зубьев принимать по эталону.

2. Пример выполнения зубчатого колеса с внешними косыми зубьями приведен на черт. 2.



9. При шлифовании зубьев врезание инструмента в переходную поверхность не допускается.

10. Взаимное угловое расположение зубьев *H* и *M* безразличное.

11. Боковые кромки зубьев *H* притупить плавной кривой до неметаллических. У окончательно обработанной детали величина скругления боковых кромок 0,4...1,0 мм, продольных - 0,2...0,4 мм. Принимать по эталону.

12. Боковые и продольные кромки зубьев *M* притупить плавной кривой или фаской. Величина скругления 0,2...0,4 мм. Принимать по эталону.

13. Шероховатость боковых поверхностей и дна впадин зубьев *H* принимать по эталону.

14. Неуказанные предельные отклонения размеров по ОСТ 1 00022-80.

15. Контроль магнитный по...

16. Цветная дефектоскопия по инструкции...

17. Покрытие Хим.Окс.фос./ПКЖ-94 по инструкции...

18. Маркировать обозначение и клеймить окончательную приемку электромаркировым способом шрифтом ПО-3 по ГОСТ 26.020-80.

Комплектные шестерни маркировать одинаковым порядковым номером.

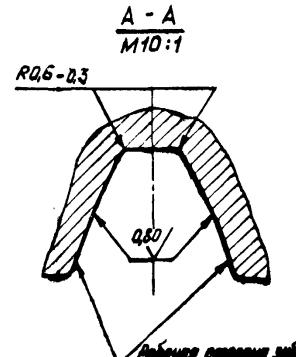
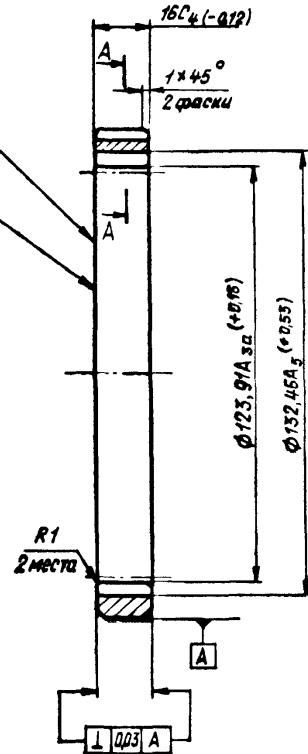
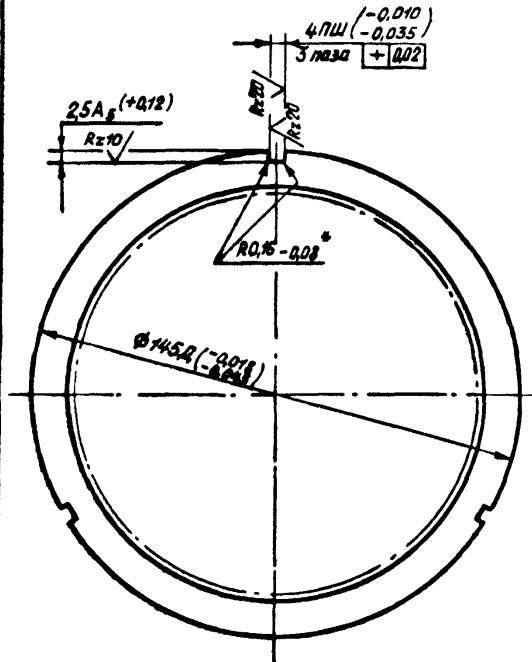
Модуль нормальный	m_n	8
Число зубьев	z_1	38
Исходный производящий контур	α	25°
Угол профиля исходного контура	β	14°30'
Направление линии зуба		левое
Коэффициент смещения	X_1	0
Степень точности по ОСТ 1.41671-77	-	6-6-6
Длина общей нормали	W	134,3 -0,151 -0,221
Допуск на радиальное бение зубчатого венца относительно поверхности <i>Г</i> и <i>Д</i>	F_r	0,050
Допуск на колебание длины общей нормали	F_{VW}	0,040
Шаг зацепления с предельными отклонениями	$\rho_{+f_{pb}}$ $\rho_{-f_{pb}}$	22,78 ± 0,016
Допуск на наибольшую разность шагов зацепления	f_{Vpb}	0,016
Допуск на погрешность профиля	f_t	0,013
Допуск на погрешность направления зуба	F_β	0,012
Нормальная толщина зуба с предельными отклонениями	$S_{n-f_{se}}$ $S_{n-f_{si}}$	12,56 -0,15 -0,25
Основной диаметр	d_b	282,900
Диаметр окружности низких точек активных профилей	d_p	301,6
Диаметр окружности модификации головок	d_g	324,6 ± 0,4
Нормальная глубина модификации головок	Δd_t	0,010 ± 0,005
Ход зуба	P_z	3614,38
Число зубьев сопряженного колеса	z_2	-
Коэффициент смещения сопряженного колеса	X_2	-
Обозначение чертежа сопряженного колеса		-

1. Штамповка по ТУ ...
2. Цементировать зубья *H* к торцы венца до диаметра *K* $h1,5...2,0$ мм, нешлифованные поверхности не более $h2,1$ мм НРС ≥ 60 , сердцевины НВ 290 ... 388.
3. Группа контроля 2-2Ц по ОСТ 1 00021-78.
4. Содержание углерода в поверхностном слое зубьев окончательно обработанной детали 1,1 ... 1,6%.
5. После зубошлифования производить изыск. отпуск по инструкции ...
6. Максимальный съем с боковых поверхностей зубьев 0,2 мм.
7. Призги на зубах не допускаются - проверять по инструкции ...
8. Допускаются следы замера твердости по индикатору РС на поверхности *A*.

8. Пример выполнения зубчатого колеса с внутренними прямыми зубьями приведен на черт. 3.

Нр. п/п	1	2
Нр. изв.	7869	8846

Нр. п/п	3628
---------	------



8. Контроль магнитный по ...
9. Цветная дефектоскопия по инструкции ...
10. Покрытие Хим.Фос-унив./ПКЖ-94 по инструкции ...
11. Маркировать обозначение и клеймить окончательную приемку электромарковым способом шрифтом ПОЗ по ГОСТ 26.020-80.

Черт. 3

Модуль	<i>m</i>	2
Число зубьев	<i>Z₁</i>	61
Исходный контур	-	ГОСТ 13755-81
Коэффициент смещения	<i>X₁</i>	1,6
Степень точности по ОСТ 1.41671-77	-	6-8-8
Размер по роликам	<i>M</i>	122,75 ^{+0,24}
Диаметр ролика	<i>D</i>	3,58
Допуск на радиальное биение зубчатого венца относительно поверхности <i>A</i>	<i>F_r</i>	0,048
Шаг зацепления с предельными отклонениями	$p_{\text{сп}}^{+f_{\text{сп}}}$ $d_{\text{сп}}^{-f_{\text{сп}}}$	5,904 ^{+0,020}
Допуск на наибольшую разность шагов зацепления	<i>f_{Vpb}</i>	0,011
Допуск на погрешность профиля	<i>f_c</i>	0,014
Допуск на погрешность направления зуба	<i>F_g</i>	0,012
Окружная толщина зуба с предельными отклонениями	$s_{-E_{\text{сп}}}^{+f_{\text{сп}}}$	0,812 ^{-0,125}
Основной диаметр	<i>d₁</i>	114,642
Диаметр окружности именных точек активных профилей	<i>d_p</i>	131,5
Число зубьев сопряженного колеса	<i>Z₂</i>	-
Коэффициент смещения сопряженного колеса	<i>X₂</i>	-
Обозначение чертежа сопряженного колеса	-	-

1. Штемпелевка по ТУ ...
2. Поверхности зубьев, кроме торцов, зашорировать $h 0,15 \dots 0,35$ мм НР15Н в 88, сердечники НВ 285 ... 341.
- Группа контроля З-2А ОСТ 1 00021-78.
3. Неуказанные предельные отклонения размеров по ОСТ 1 00022-80;
4. ⁸ Размер обеспеч. кистр.
5. Важимое упирающее расположение именных точек и зубьев - безразлично.
6. Кромки зубьев притупить плоской кривой или фаской до зашоривания. Величина притупления продольных кромок зубьев - $0,1 \dots 0,3$ мм, боковых - $0,2 \dots 0,4$ мм; принимать по стволу.
7. Шероховатость боковых поверхностей зубьев к поверхности впадин принимать по стволу.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
ОСТ 1 00266-78
ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ
ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС

№ изм.	Номера страниц				Номер "Изв. об изм."	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	Изме- ненных	Заме- ненных	Новых	Анну- лиро- ванных				