

СТАНКИ ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЕ
С КРЕСТОВЫМ СТОЛОМ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ШПИНДЕЛЕМ
ЗД711ВФ11, ЗД711ВФ11 исп.25, 56, 57;
ЗД711ВФ1-1, ЗД711ВФ1-1 исп. 25

ПОЛУАВТОМАТ ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЙ
С КРЕСТОВЫМ СТОЛОМ
И ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ШПИНДЕЛЕМ С ЧПУ
ЗЕ711ВФ2

Руководство по эксплуатации

Материалы по запасным частям
ЗД711ВФ11.00.0.000.0.00 РЭЗ

ВВЕДЕНИЕ

Альбом предназначен для изготовления запасных деталей при эксплуатации станка у потребителя.

В перечне чертежей быстроизнашиваемых деталей и сборочных единиц (раздел 3) указаны обозначения чертежей.

I. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДШИПНИКОВ

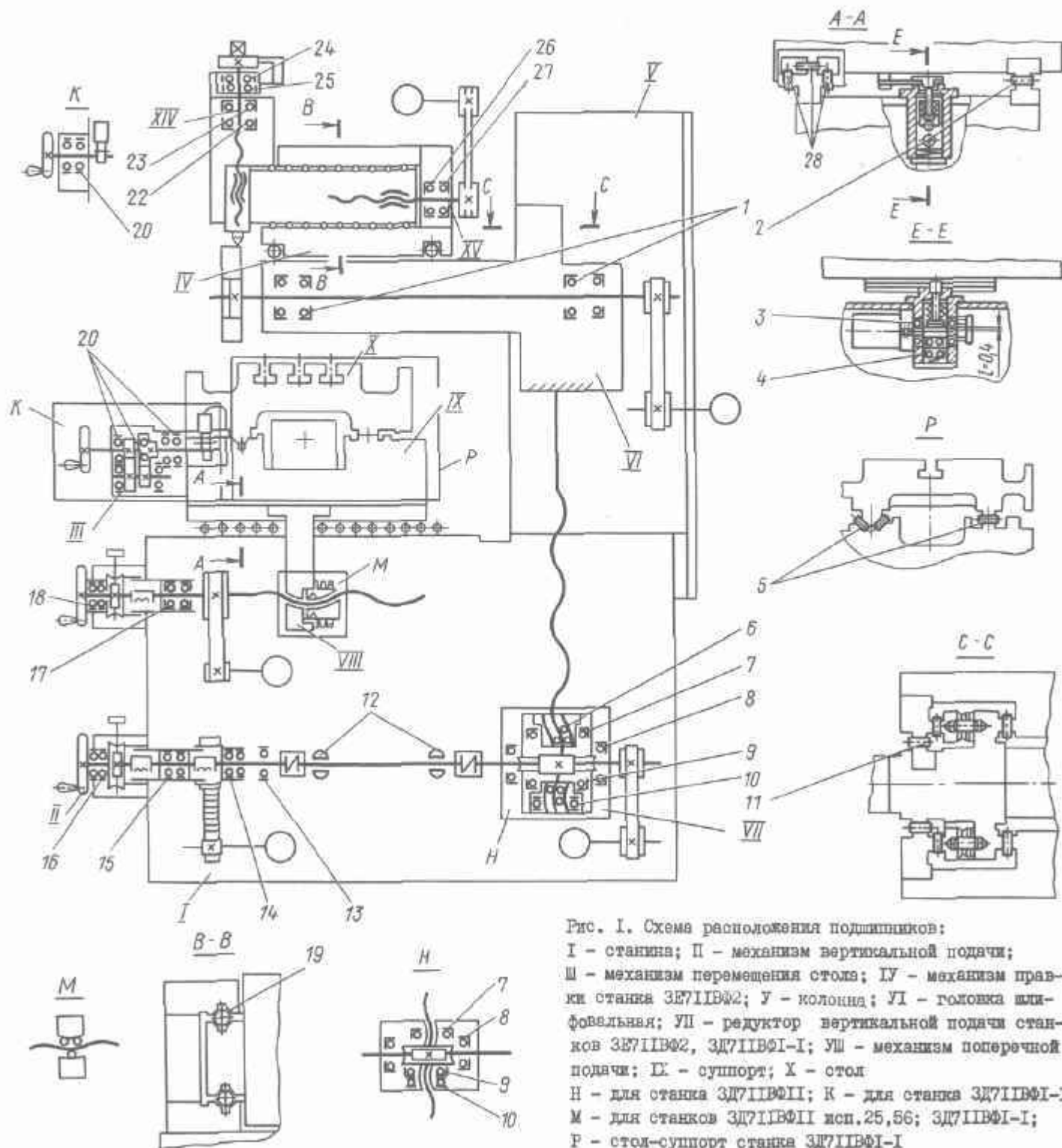


Рис. I. Схема расположения подшипников:
 I - станина; II - механизм вертикальной подачи;
 III - механизм перемещения стола; IV - механизм правки станка ЗЕ711ВФ02; У - колонна; VI - головка шлифовальная; VII - редуктор вертикальной подачи станков ЗЕ711ВФ02, ЗД711ВФ01-1; VIII - механизм поперечной подачи; IX - сушпорт; X - стол
 H - для станка ЗД711ВФ01; K - для станка ЗД711ВФ01-1;
 M - для станков ЗД711ВФ01 исп.25,56; ЗД711ВФ01-1;
 P - стол-сушпорт станка ЗД711ВФ01-1

2. ПЕРЕЧЕНЬ К СЪЕМЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДШИПНИКОВ

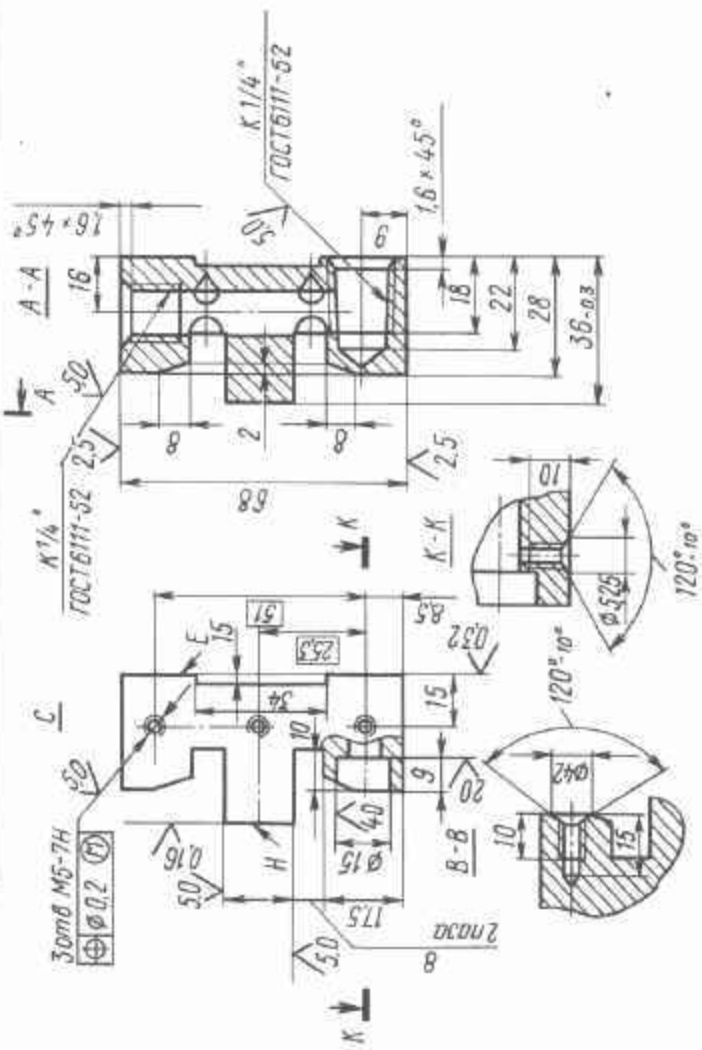
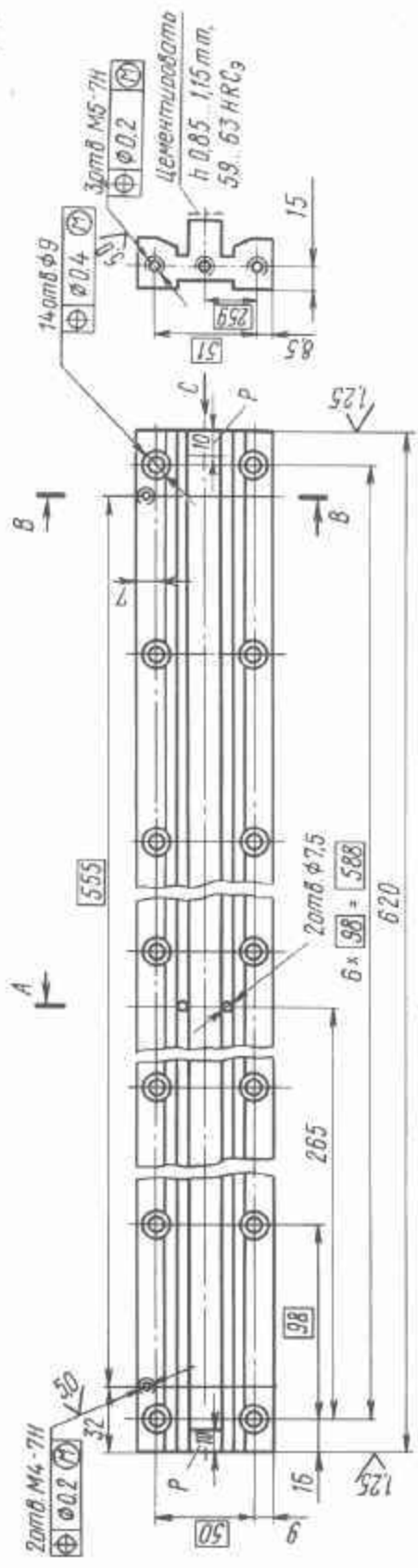
Условное обозначение подшипника	Где применяется	Количество	Позиция на рис. I
Подшипники ГОСТ 831-75:			
36203	Механизм поперечной подачи	2	18
	Механизм правки станка 3E711BФ2	2	26, 27
	Механизм вертикальной подачи	2	16
36204	Механизм правки станка 3E711BФ2	2	22, 23
36205	Редуктор вертикальной подачи	2	8
36206	Механизм поперечной подачи	2	17
2-46III	Головка шпифовальная	4	I
46II4	Редуктор вертикальной подачи	1	7
Подшипник 8II4 ГОСТ 6874-75	Редуктор вертикальной подачи	1	10
Подшипники ГОСТ 8338-75:			
I8	Механизм фиксации суппорта	2	4
7000102	Механизм фиксации суппорта	2	3
105	Механизм вертикальной подачи	2	15
II4	Редуктор	1	9
204	Механизм вертикальной подачи	1	13
1000902	Механизм перемещения стола станков 3Д711BФII и 3E711BФ2	6	20
	Механизм перемещения стола станка 3Д711BФI-I	2	20
	Механизм правки станка 3E711BФ2	2	24, 25
1000905	Механизм вертикальной подачи	2	14
Подшипник III5 ГОСТ 3635-78	Механизм вертикальной подачи	1	12
Ролик 8x20ДII ГОСТ 22696-77	Суппорт станка 3Д711BФI-I	108	5
	Станина	27	2
	Направляющая левая поперечная	78	28
	Колонна	306	II
Ролик ДIV 8x25H			
Варики ГОСТ 3722-81:			
3-20 ±2,5	Механизм поперечной подачи станков 3Д711BФI-I, 3Д711BФII исп. 25 и 56	198	23
3,5-20 ±2,5	Редуктор	216	6
8-100	Механизм правки станка 3E711BФ2	32	19

3. ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ БЫСТРОИЗНАШИВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ И СБОРОЧНЫХ
ЕДИНИЦ

Обозначение	Наименование	Номер рисунка	Количество			
			ЗД71ПВФ11, ЗД71ПВФ11 исп. 25	ЗД71ПВФ11 исп. 56, 57	ЗД71ПВФ1-1	ЗЕ71ПВФ2
ЗД71ПВФ11.10.1.202.0.00	Направляющая	2	1	1	1	1
ЗЕ71ПВ.13.0.010.1.00-10	Гармошка	3	2	2	2	2
ЗЕ71ПВФ1.11.0.213.1.00	Направляющая	4	1	1	1	1
ЗЕ71ПВФ1.11.0.214.1.00	Направляющая	5	1	1	1	1
ЗЕ71ПВ.13.0.010.1.00	Гармошка	3	2	2	2	2
ЗД71ПВФ11.13.0.010.0/11	Направляющая	6	1	1	1	1
ЗЕ71ПВ.13.0.015.0/12	Клин-направляющая	7	1	1	1	1
ЗЕ71ПВ.13.0.204.0.00	Направляющая	8	1	1	1	1
ЗЕ71ПВФ1.20.0.212.0.00-10	Направляющая	9	1	1	1	1
ЗД71ПВФ11.21.0.201.0.00	Рейка	10	1	1	-	1
ЗД71ПВФ11.21.0.201.0.00-02	Рейка	10	-	-	1	-
ЗД71ПВФ11.20.1.206.0.00	Направляющая	11	1	1	-	1
ЗД71ПВФ11.20.1.206.0.00-02	Направляющая	11	-	-	1	-
ЗД71ПВФ11.22.1.201.0.00	Колесо косозубов	12	1	1	1	1
ЗД71ПВФ11.22.1.202.0.00	Винт	13	1	1	1	1
ЗЕ71ПВФ1.22.0.234.0.00	Эксцентрик	14	1	1	1	1
ЗЕ71ПВФ1.22.0.235.0.00	Червяк	15	1	1	1	1
ЗД71ПВФ11.25.1.201.0.00	Вал	16	1	1	-	1
ЗД71ПВФ11.25.1.201.0.00-02	Вал	16	-	-	1	-
ЗД71ПВФ11.25.1.202.0.00	Вал-шестерня	17	1	1	-	1
ЗД71ПВФ11.25.1.204.0.00	Колесо зубчатое	18	1	1	1	1
ЗД71ПВФ11.25.1.205.0.00	Колесо зубчатое	19	1	1	1	1
ЗД71ПВФ11.25.1.206.0.00	Шестерня	20	1	1	-	1
ЗД71ПВФ11.25.1.211.0.00	Колесо зубчатое	21	1	1	-	1
ЗЕ71ПВФ1.30.1.210.0.00	Направляющая	22	1	1	1	1
ЗЕ71ПВФ1.30.1.211.0.00	Клин	23	1	1	1	1
ЗЕ71ПВ.32.0.201.0.00	Колесо косозубое	24	1	1	1	1
ЗЕ71ПВФ1.22.0.235.0.00-09	Червяк	15	1	1	1	1
ЗД71ПВФ11.36.0.050.0.00	Гармошка	25	1	1	1	1
ЗД71ПВФ11.36.0.050.0/81	Гармошка	26	1	1	1	1
ЗД71ПВФ11.36.0.050.0/82	Гармошка	27	1	1	1	1
ЗД71ПВФ11.36.1.209.0.00	Винт ходовой	28	1	1	-	-
ЗД71ПВФ11.36.1.010.0.00	Гайка	29	1	1	-	-
ЗД71ПВФ11.36.1.402.0.00	Колесо червячное	30	1	1	1	1
ЗЕ71ПВФ1.36.0.208.0.00	Червяк	31	1	1	1	1
ЗЕ71ПВФ2.40.0.206.0.00	Винт	32	-	-	-	1
ЗЕ71ПВФ2.40.0.207.0.00	Ось	33	-	-	-	1
ЗЕ71ПВФ2.40.1.210.0.00	Винт	34	-	-	-	1
ЗЕ71ПВФ2.40.0.211.0.00	Колесо храповое	35	-	-	-	1
ЗЕ71ПВФ2.40.0.218.0.00	Пружина	36	-	-	-	1
ЗЕ71ПВФ2.40.1.220.0.00	Собачка	37	-	-	-	2
ЗЕ71ПВФ2.40.0.401.0.00	Гайка	38	-	-	-	1
ЗЕ71ПВФ2.40.0.402.0.00	Гайка	39	-	-	-	1
ЗЕ71ПВФ2.40.0.403.0.00	Гайка	40	-	-	-	1
ЗЕ70.П06.00.0.000.0.00	Приспособление для напрессовки на шпindelь гидропрессовых втулок	41	1	1	1	1
ЗЕ70.П06.00.0.201.0.00	Крышка	42	1	1	1	1
ЗЕ70.П06.00.0.205.0.00	Стакан	43	1	1	1	1
ЗЕ70.П06.00.0.206.0.00	Винт	44	1	1	1	1
-	Штифт 4м6х30 ГОСТ 3128-70	-	1	1	1	1

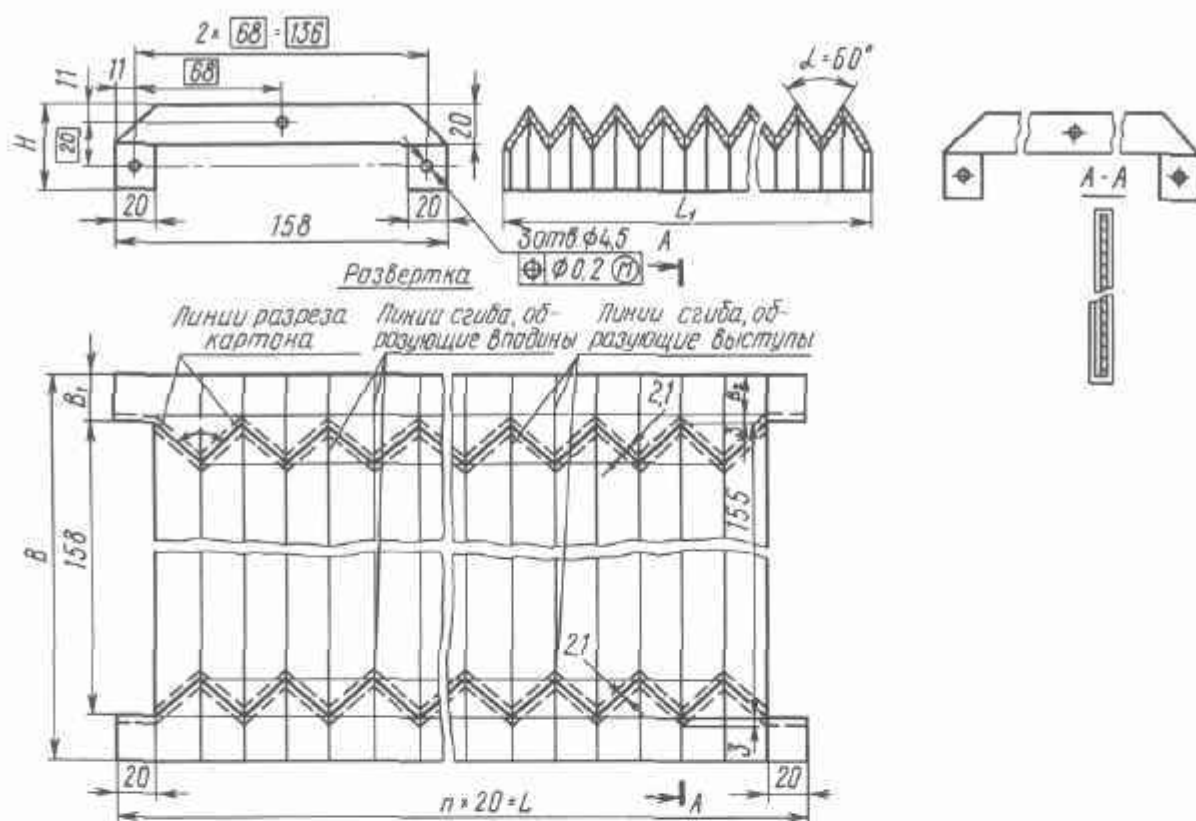
Обозначение	Наименование	Номер рисунка	Количество			
			ЗД711ВФ11, ЗД711ВФ11 исп.25	ЗД711ВФ11 исп.56,57	ЗД711ВФ1-1	ЗЕ711ВФ2
-	Подшипник 8107 ГОСТ 6874-75	-	1	1	1	1
ЗЕ70.П47.00.0.000.0.00	Насос плунжерный	45	1	1	1	1
ЗЕ70.П47.00.0.201.0.00	Втулка	46	1	1	1	1
ЗЕ70.П47.00.0.202.0.00	Упор	47	1	1	1	1
ЗЕ70.П47.00.0.203.0.00	Муфта	48	1	1	1	1
ЗЕ70.П47.00.0.204.0.00	Плунжер	49	1	1	1	1
ЗЕ70.П47.00.0.205.0.00	Корпус	50	1	1	1	1
ЗЕ70.П47.00.0.206.0.00	Винт	51	2	2	2	2
ЗЕ70.П47.00.0.207.0.00	Стержень	52	1	1	1	1
ЗЕ70.П47.00.0.208.0.00	Упор	53	1	1	1	1
ЗЕ70.П47.00.0.215.0.00	Муфта	54	1	1	1	1
ЗЕ70.П47.00.0.501.0.00	Кольцо	55	2	2	2	2
-	Штифты ГОСТ 3128-70: 3ш6x14	-	1	1	1	1
-	4ш6x30	-	1	1	1	1
-	Кольцо 022-02Е-36-2-2 ГОСТ 18829-73	-	1	1	1	1
-	Шарик 8-100 ГОСТ 3722-61	-	1	1	1	1
-	Пружина 0,6x8x16 ОСТ 2 Д81-5-73	-	1	1	1	1
-	Пробка К 1/8" ОСТ 2 С98-3-73	-	1	1	1	1

10,0/√N



1. Материал - Сталь 12ХНЗА ГОСТ 4543-71.
2. Сталь после черного шлифования.
3. Участки Р направляющих допускаются с твердостью HRC₂ < 59.
4. На поверхности детали, кроме поверхностей Н и Е, допускаются следы от обработки на дробеструйной установке.
5. H14, h14, ± IT14/2.
6. Допуск прямолинейности поверхностей H и Е - 0,003 мм.
7. Допуск параллельности поверхностей Н и Е, включая плоскостность в продольном направлении, - 0,004 мм, поперечным - 0,002 мм на длине l7 мм.
8. Разновысотность с деталями ЗЕТ11В, 13, 0.204, 0.00 - не более ±0,025 мм.
9. Покрытие - Х24 мол, кроме поверхностей Н и Е.
10. Масса - 7,5 кг

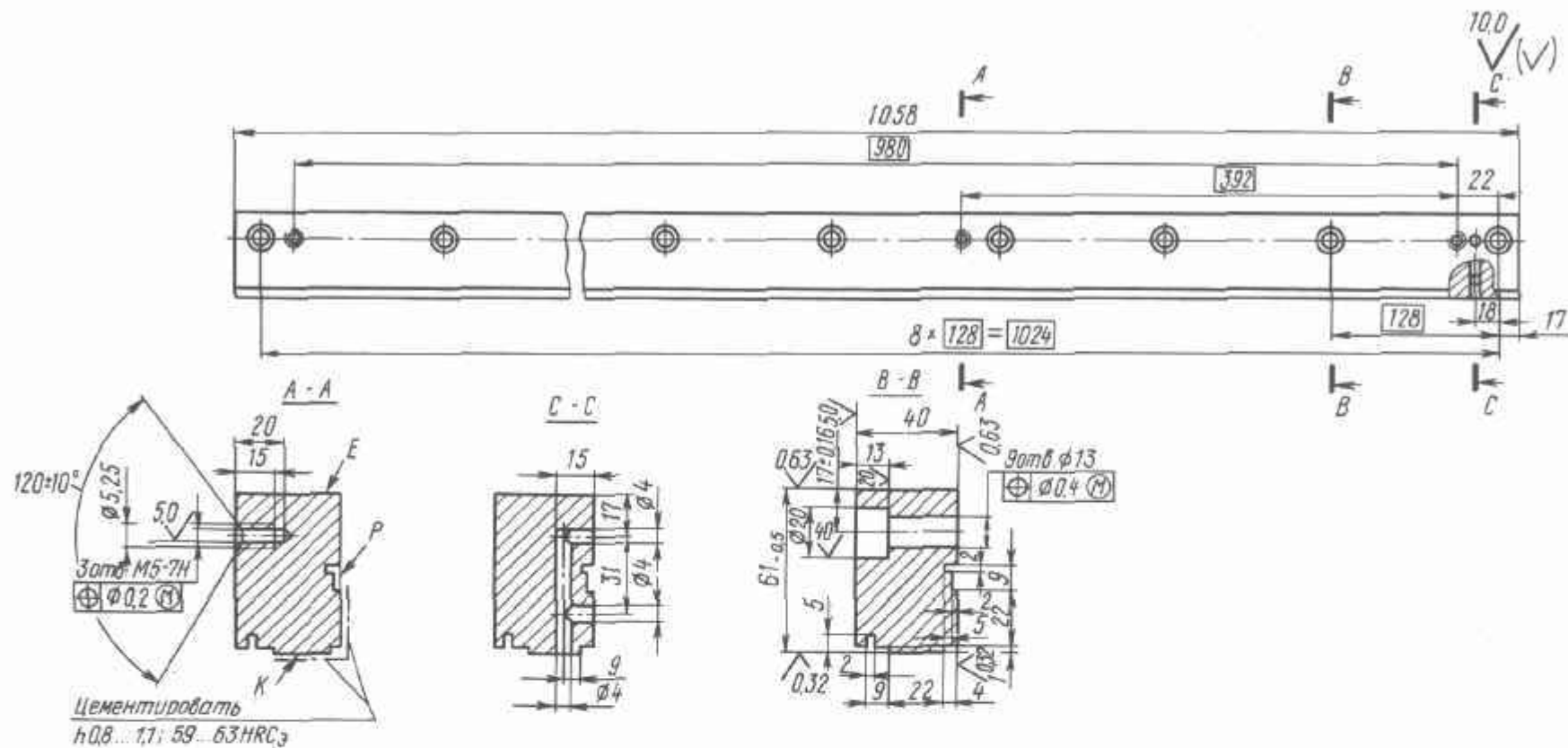
Рис. 2. Направляющая



1. Клей 88-Н
2. Картон выпрямить и с обеих сторон оклеить пленкой, концы пленки загнуть и приклеить.
3. Гармошку в сложенном виде положить под пресс с усилием 50 Н на 24 часа.

Обозначение	Размеры, мм							n	Масса, кг
	L	L ₁ max	L ₁ min	H	B	B ₁	B ₂		
ЗЕ711В.13.0.010.1.00	600	319	55	61	240	41	39,5	30	0,07
ЗЕ711В.13.0.010.1.00-10	600	319	55	42	202	22	20,5	30	0,07

Рис. 3. Гармошка



1. Материал - Сталь 12ХН3А ГОСТ 4543-71.

2. Старить после черного шлифования.

3. H14, h I4, $\pm \frac{IT14}{2}$.

4. Допуск прямолинейности поверхностей К, Р, Е в продольном направлении - 0,005 мм.

5. Допуск прямолинейности поверхностей К, Р, Е в поперечном направлении - 0,0016/20.

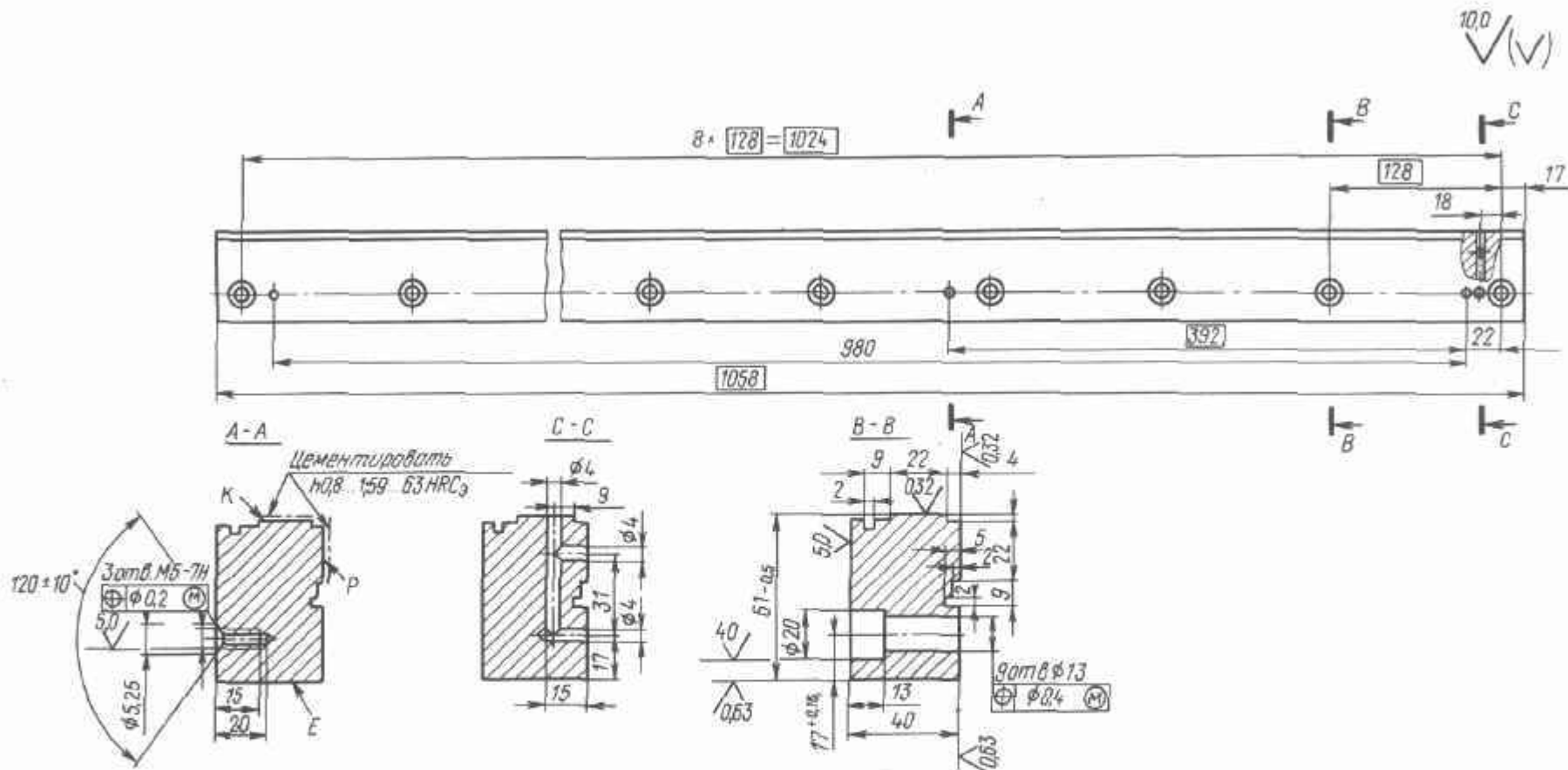
6. Допуск параллельности поверхностей К, Е в продольном направлении - 0,006 мм, в поперечном - 0,002 мм.

7. Допуск перпендикулярности поверхности К к Р - 0,0025 мм.

8. На поверхностях детали, кроме поверхностей Е, Р и К, допускаются следы от обработки на дробеструйной установке.

9. Масса - 18,8 кг

Рис. 4. Направляющая

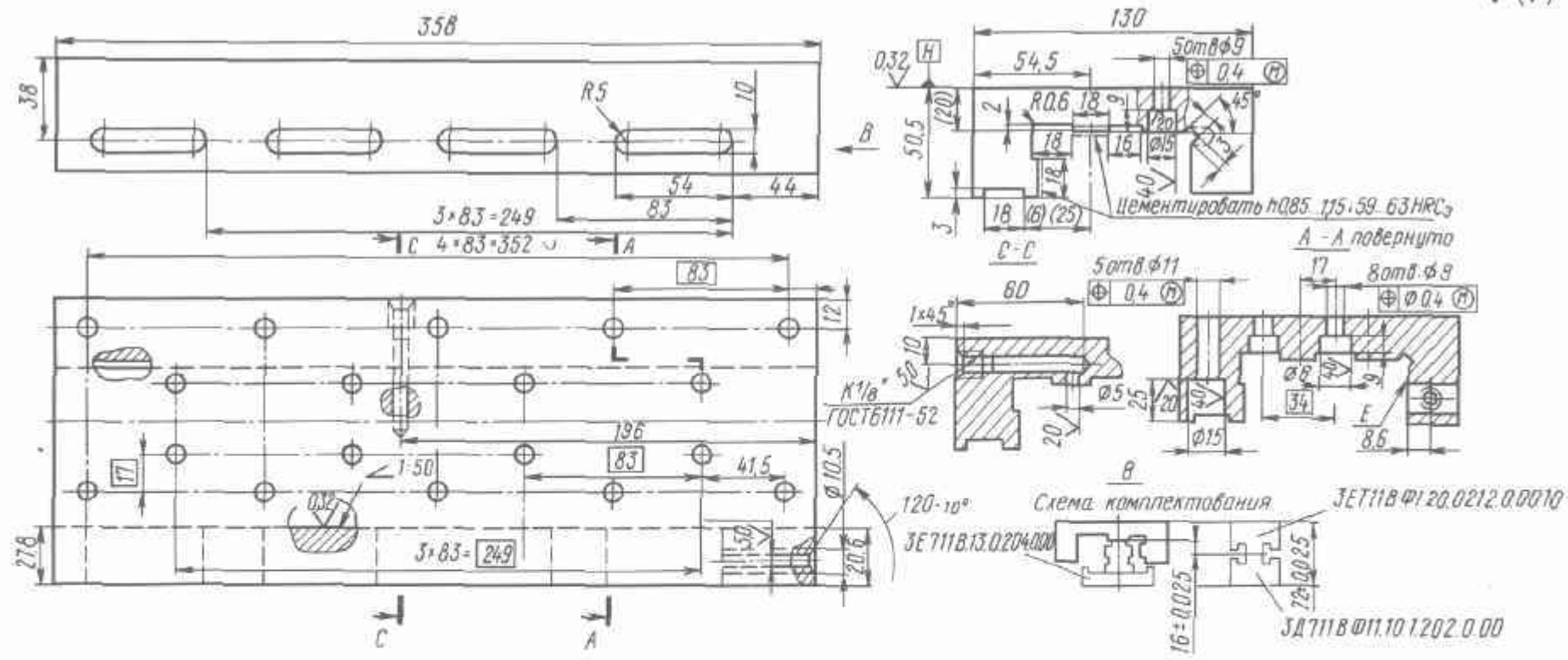


1. Материал - Сталь 12ХНЗА ГОСТ 4543-71.
2. Старить после черного шлифования.
3. H14, и I4, $\pm \frac{IT14}{2}$.
4. Допуск прямолинейности поверхностей К, Р, Е в продольном направлении - 0,005 мм.
5. Допуск прямолинейности поверхностей К, Р, Е в поперечном направлении - 0,0016/20.

6. Допуск параллельности поверхностей Е, К в продольном направлении - 0,006 мм, в поперечном направлении - 0,002 мм.
7. Допуск перпендикулярности поверхности К к Р - 0,002 мм.
8. На поверхностях детали, кроме поверхностей Е, Р и К, допускаются следы от обработки на дробеструйной установке.
9. Масса - 18,8 кг

Рис. 5. Направляющая

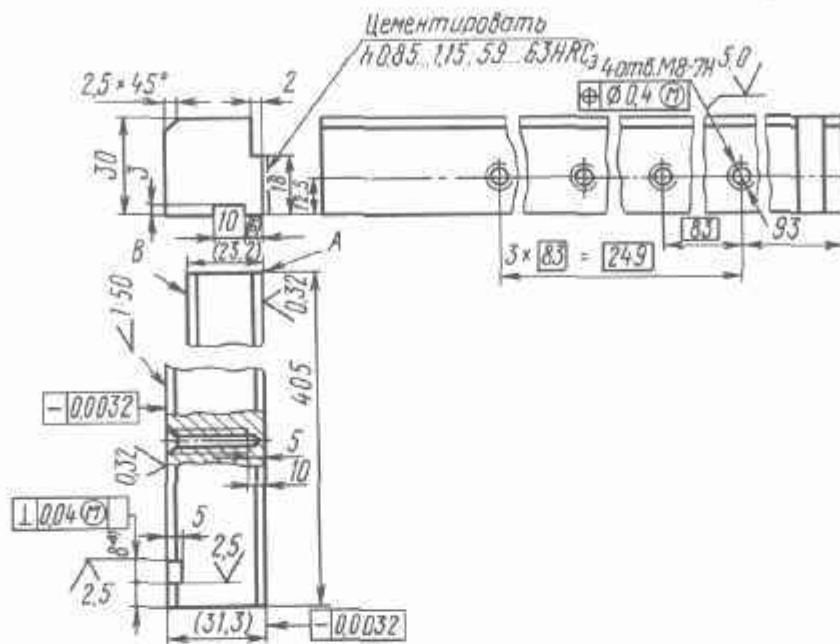
100/√V



1. Материал - Сталь 12ХНЗА ГОСТ 4543-71.
2. Старить после чернового шлифования.
3. Размеры в скобках после сборки.
4. H14, h14, $\pm \frac{IT14}{2}$.
5. Допуск прямолинейности поверхностей H и E - 0,0025 мм на длине до 400 мм и 0,0032 мм на длине до 630 мм.
6. Допуск перпендикулярности поверхности B к H - 0,0032 мм.
7. На поверхностях, кроме поверхностей H и E, допускаются следы от обработки на дробеструйной установке.
8. Покрытие - Хим.Окс.п.р.м.
9. Масса - 9,5 кг

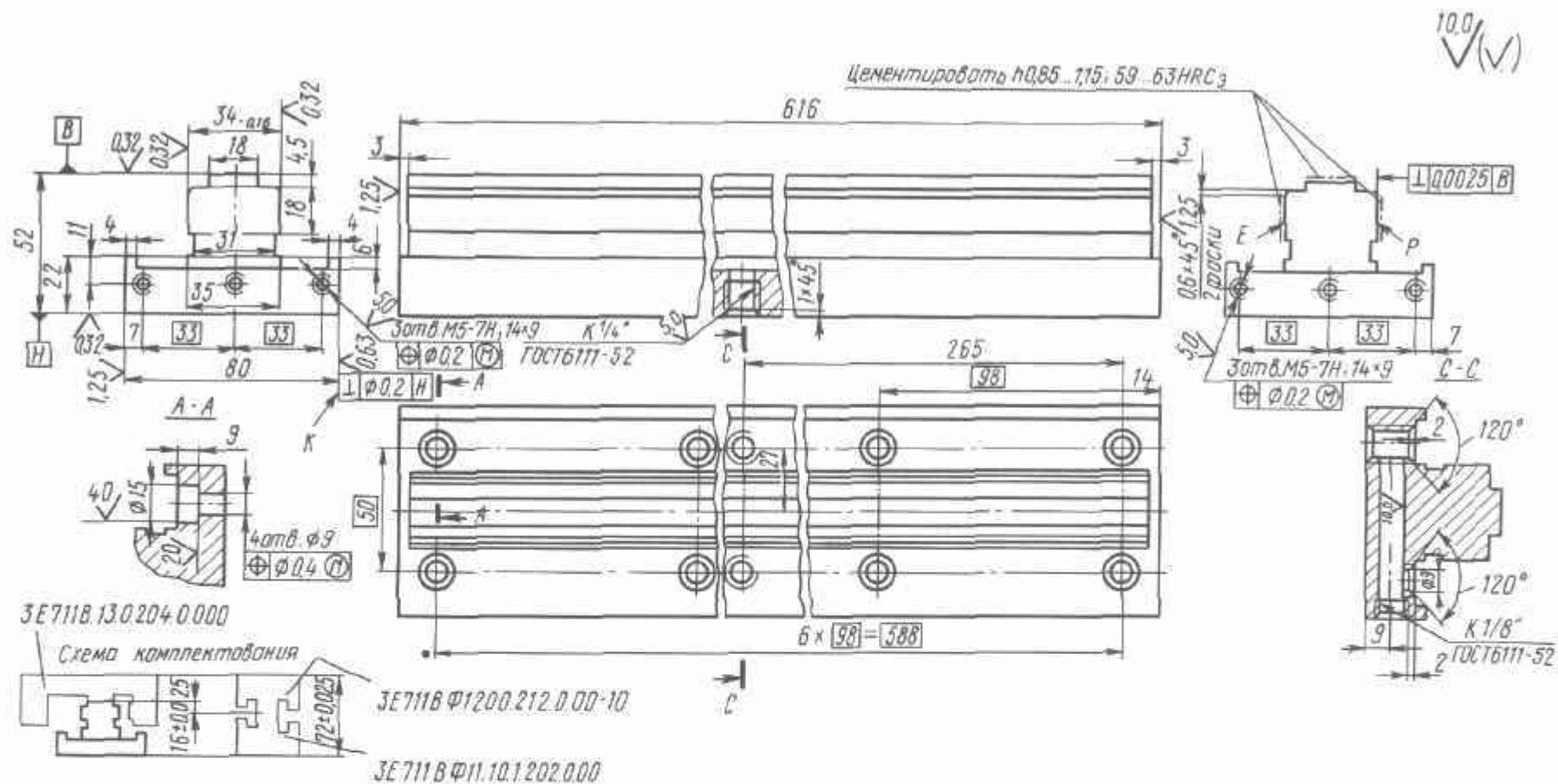
Рис. 6. Направляющая

10.0 (✓)



1. Материал - Сталь 12ХНЗА ГОСТ 4543-71.
2. Старить после черного шлифования.
3. Размеры в скобках после сборки.
4. H14, h14, $\pm \frac{IT14}{2}$.
5. На поверхностях детали, кроме поверхностей А и В, допускаются следы от обработки на дробеструйной установке.
6. Масса - 2,6 кг

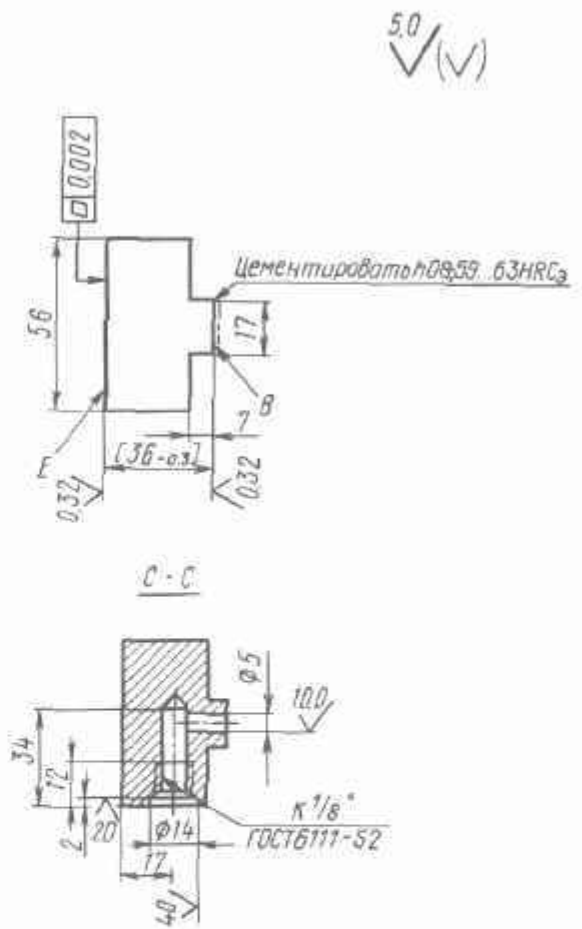
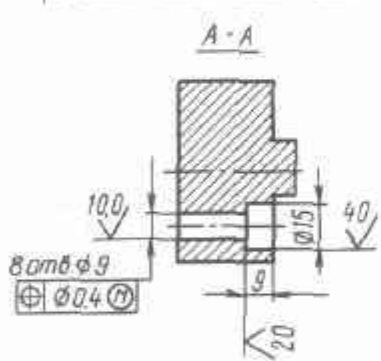
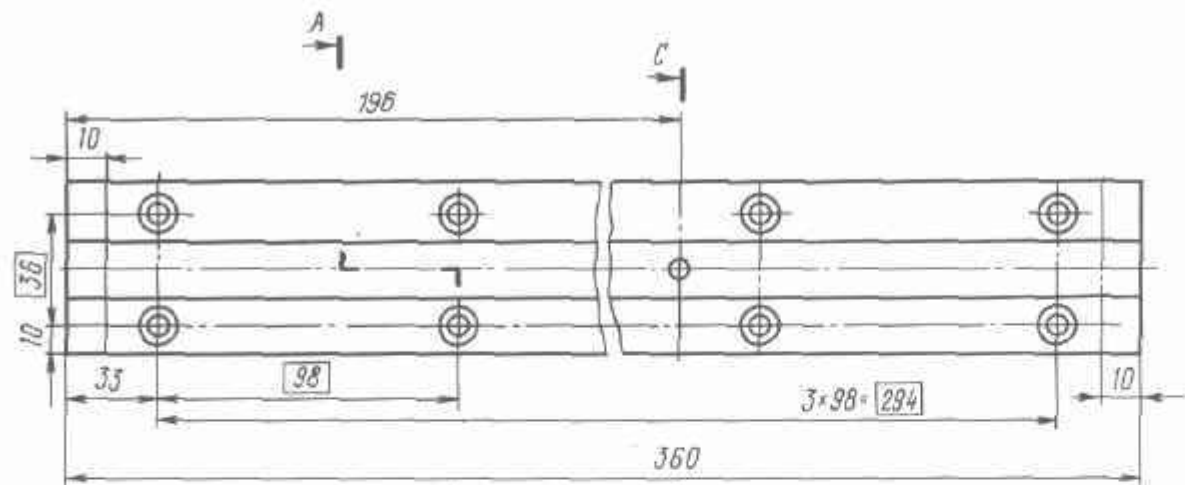
Рис. 7. Клин-направляющая



1. Материал - Сталь 12ХН3А ГОСТ 4543-71.
2. Старить после черного шлифования.
3. Участки с размерами 10 мм от торцов направляющих допускаются с твердостью $HRC_{53} < 58$.
4. $H14, h 14, \pm \frac{IT14}{2}$.
5. На поверхности детали, кроме поверхностей В, Е и Р, допускаются следы от обработки на дробеструйной установке.
6. Разновысотность деталей 3E711B.13.0.204.0.00 и 3E711B.Φ1.10.0.245.0.00 - $16 \pm 0,025$ мм.

7. Допуск параллельности поверхностей Е и Р, включая и допуск плоскостности в продольном направлении, - 0,004 мм на длине до 630 мм и 0,005 мм на длине до 1000 мм, в поперечном - 0,002 мм.
8. Допуск параллельности поверхностей В и Н, включая и допуск плоскостности в продольном направлении, - 0,004 мм.
9. Допуск прямолинейности поверхностей Е, Р, В, Н, К в продольном направлении - 0,0032 мм на длине до 630 мм и 0,004 мм на длине до 1000 мм, в поперечном - 0,0016 мм на длине 18 мм.
10. Покрытие - Хим.Окс.прм.
11. Масса - 12,0 кг

Рис. 8. Направляющая

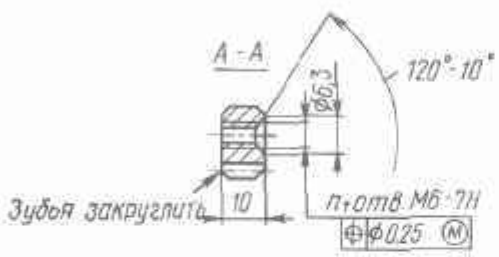
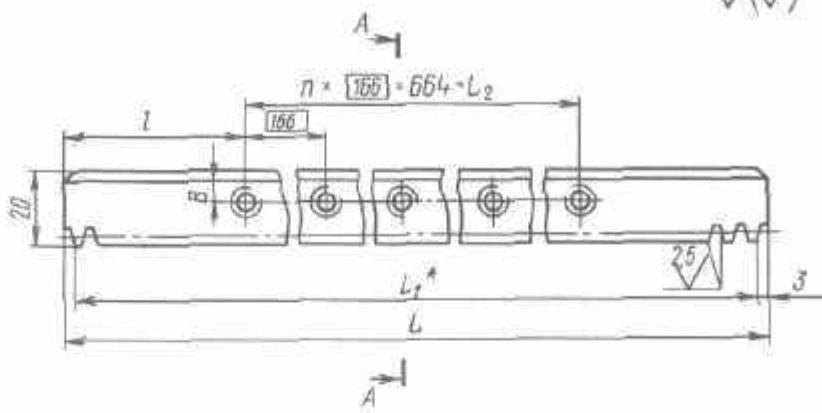


1. Материал - Сталь 12ХНЗА ГОСТ 4543-71.
2. Участки Е допускаются с твердостью НЕС₃ < 58.
3. Старить после черного шлифования.
4. Обработку по размеру в квадратных скобках производить в комплекте из двух деталей. Разномерность комплекта - 0,005 мм.
5. H14, h14, ± $\frac{IT14}{2}$.

6. Неплоскость поверхности В - не более 0,002 мм.
7. Непараллельность поверхностей В и В - не более 0,002 мм.
8. На поверхностях детали, кроме поверхностей В и В, допускаются следы от обработки на дробеструйной установке.
9. Масса - 4,55 кг

Рис. 9. Направляющая

5.0
√(✓)

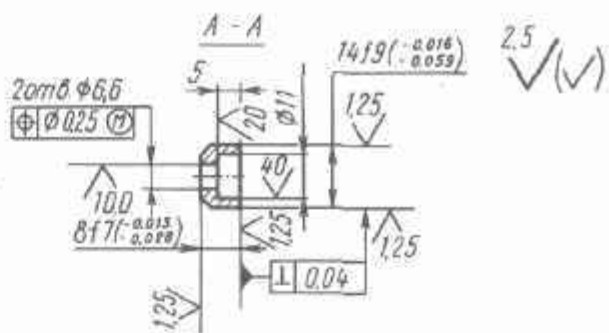
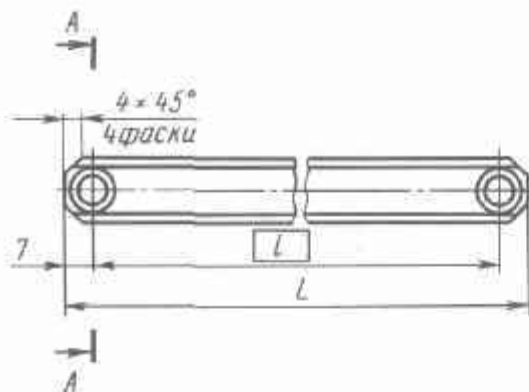


Модуль	2
Нормальный исходный контур	ГОСТ 13755-81
Степень точности по ГОСТ 10242-81	7-B
Толщина зуба	3,142 ^{+0,095} -0,175
Измерительная высота	2
Число зубьев	122
Нормальный шаг	6,283
Обозначение чертежа сопряженного зубчатого колеса	ЗД711ВФ11.25.0.204.0.00

1. Материал - Сталь 45 ГОСТ 1050-74.
 2. 187...229 НВ.
 3. Неукладанные фаски 1x45°.
 4. h14, ± IT14.
2
 5. Покрытие - Хим. Окс. прм.
- * Размер для справок.

Обозначение	Размеры, мм				n	n1	Масса, кг
	l	L	L1	L2			
ЗД711ВФ11.21.0.201.0.00	53	770	763,4	664	4	5	1,2
ЗД711ВФ11.21.0.201.0.00-02	41	580	574,62	498	3	4	1,1

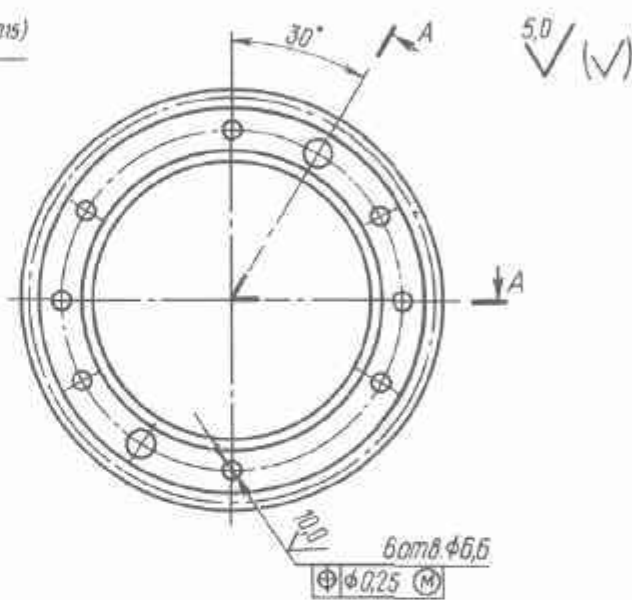
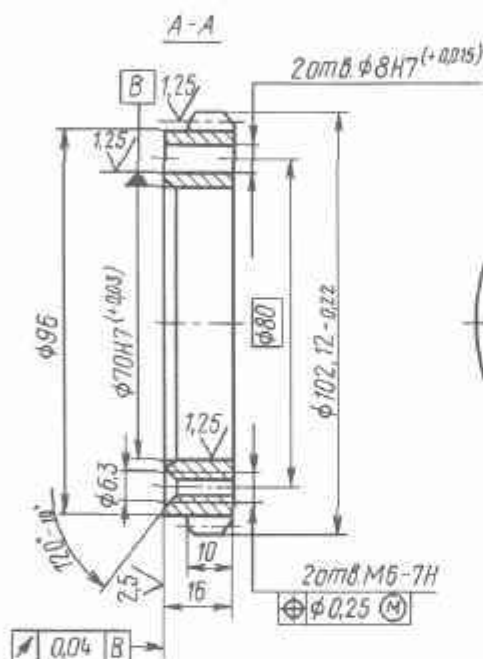
Рис. 10. Рейка



1. Материал - Сталь 45 ГОСТ 1050-74.
2. H14, h14, ± IT14.
3. Покрытие - X9 тв

Обозначение	Размеры, мм		Масса, кг
	L	l	
ЗД711ВФ11.20.1.206.0.00	910	896	0,82
ЗД711ВФ11.20.1.206.0.00-02	666	652	0,58

Рис. 11. Направляющая

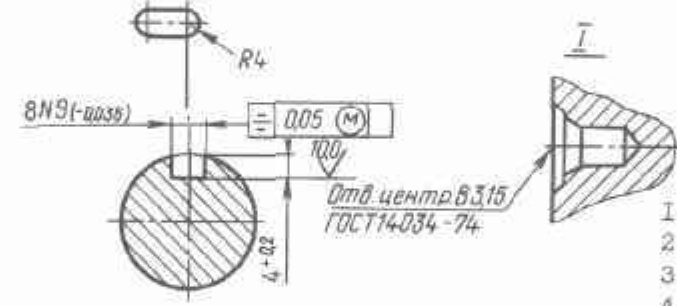
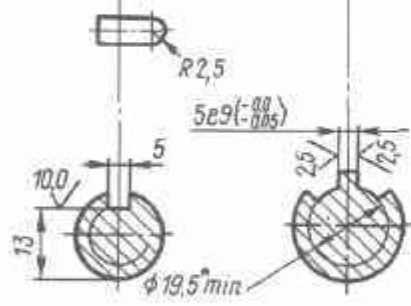
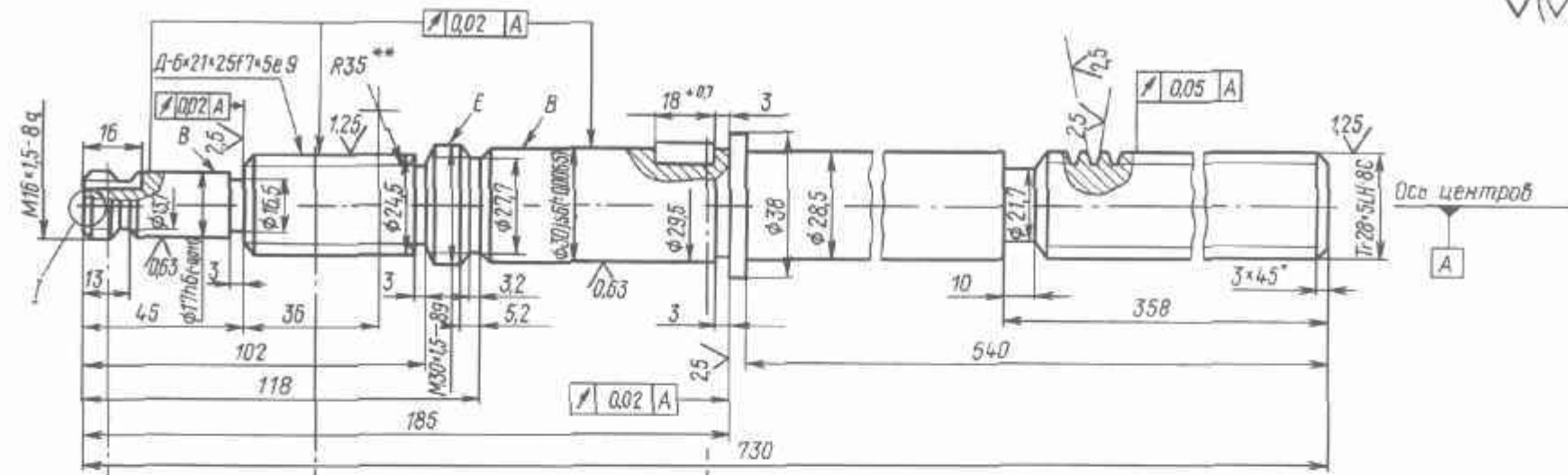


1. Материал - Сталь 45 ГОСТ 1050-74.
2. 187...229 HB.
3. Неуказанные фаски Lx45°.
4. H14, h14, ± IT14.
5. Покрытие - КдХр.
6. Масса - 0,47 кг

Модуль	1
Число зубьев	100
Угол наклона	2°51'45"
Направление линии зуба	правое
Нормальный исходный контур	ГОСТ 13755-81
Коэффициент смещения	0
Степень точности по ГОСТ 1643-81	7-B
Длина общей нормали	35,355 ^{-0,11} -0,177
Делительный диаметр	100, 125
Основной диаметр	94,072
Радиус кривизны активного профиля зуба в нижней точке	15,887
Ход зуба	6290,826
Обозначение чертежа сопряженного зубчатого колеса	ЗЕ711ВФ1.22.0.235.0.00

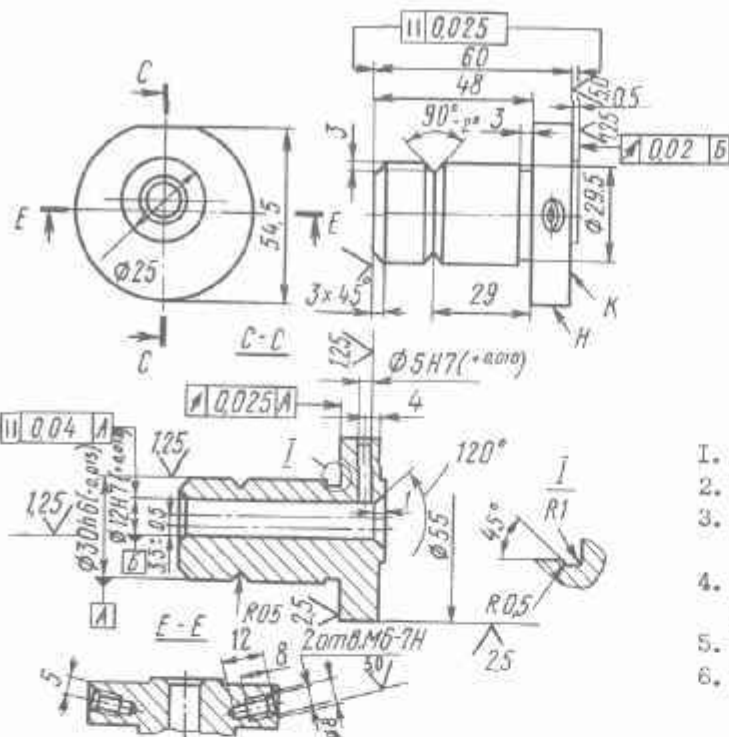
Рис. 12. Колесо косозубое

5,0 (✓)



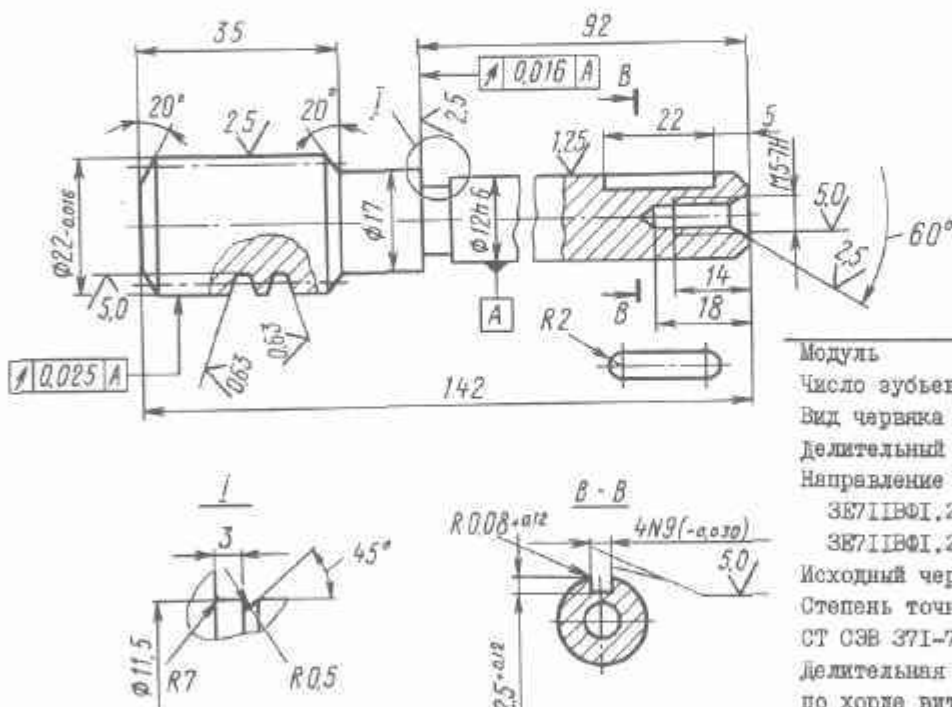
1. Материал - Сталь 45 ГОСТ 1050-74.
 2. 187...229 НВ.
 3. Неуказанные фаски I, 6x45°.
 4. Толщина начала первой нитки должна быть не менее I мм.
 5. H14, h I4, ± IIT4.
2
 6. Допуск овальности и конусообразности поверхности В - 0,003 мм.
 7. Класс точности ходового винта - 3.
 8. Допуск конусообразности среднего диаметра резьбы - 0,003 мм на длине 400 мм.
 9. На поверхности В допускаются следы от фрезы.
 10. Покрытие - Кд9хр.
 11. Масса - 3,0 кг
- * Размер для справок.
- ** Размер обеспечить инструментом.

Рис. 13. Винт



1. Материал - Сталь 45 ГОСТ 1050-74.
2. 241...285 НВ.
3. H14, h14, $\pm \frac{IT14}{2}$
4. Предельные отклонения углового размера по степени точности 9 ГОСТ 8908-58.
5. Покрытие поверхностей H и K - X24-м.
6. Масса - 0,46 кг

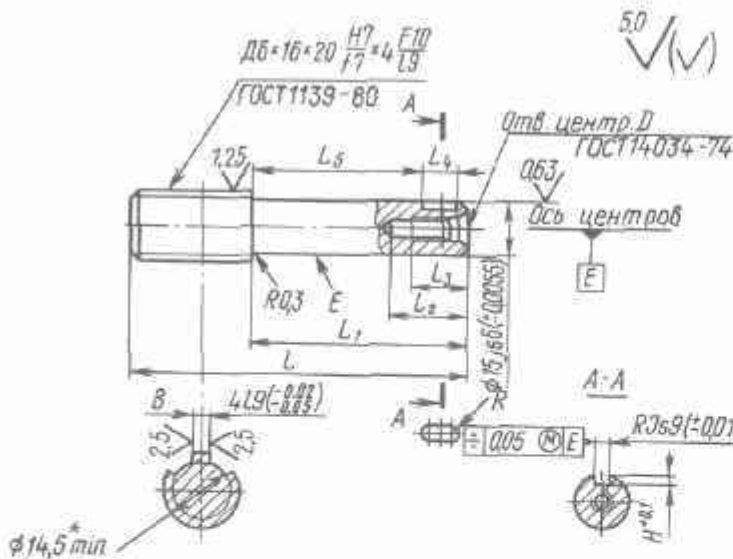
Рис. 14. Эксцентрик



Модуль	1
Число зубьев	1
Вид червяка	ЗА
Делительный угол подъема	2°51'45"
Направление линии витка:	
3E711B01,22.0.235.0.00	правое
3E711B01,22.0.235.0.00-09	левое
Исходный червяк	ГОСТ 19036-73
Степень точности по СТ СЭВ 371-76	7B
Делительная толщина по хорде витка	1,57 ^{-0,108} -0,163
Высота до хорды	1
Делительный диаметр червяка	20
Ход витка	3,141

1. Материал - Сталь 40X ГОСТ 4543-71.
2. 229...285 НВ
3. Зубья ТВЧ h 0,8...1,2; 48...56 НС₉.
4. h14, $\pm \frac{IT14}{2}$
5. Неуказанные фаски 1x45°.
6. Неполные витки снять до толщины вершины полных витков.
7. Масса - 0,22 кг

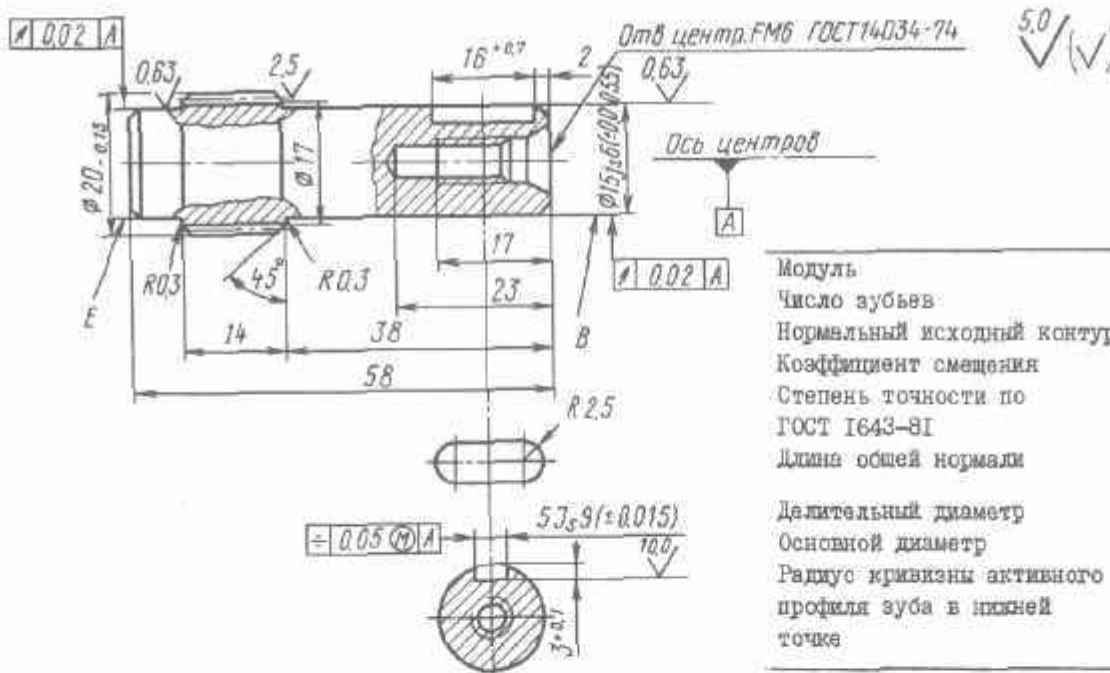
Рис. 15. Червяк



1. Материал - Сталь 45 ГОСТ 1050-74.
2. 187...229 НВ.
3. Фаски I x 45°.
4. H14, h I4, ± $\frac{IT14}{2}$.
5. Допуск овальности и конусообразности поверхности E - 0,003 мм (полуразность диаметров).
6. Покрытие - Хим.Окс.прм.
- * Размеры для справок.

Обозначение	Размеры, мм										Масса, кг
	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	B	H	D	R	
ЗД71ПФ01.25.1.201.0.00	98	63	-	-	10	48	4	2,5	-	2	0,17
ЗД71ПФ01.25.1.201.0.00-02	120	84	23	17	16	65	5	3	FM6	2,5	0,2

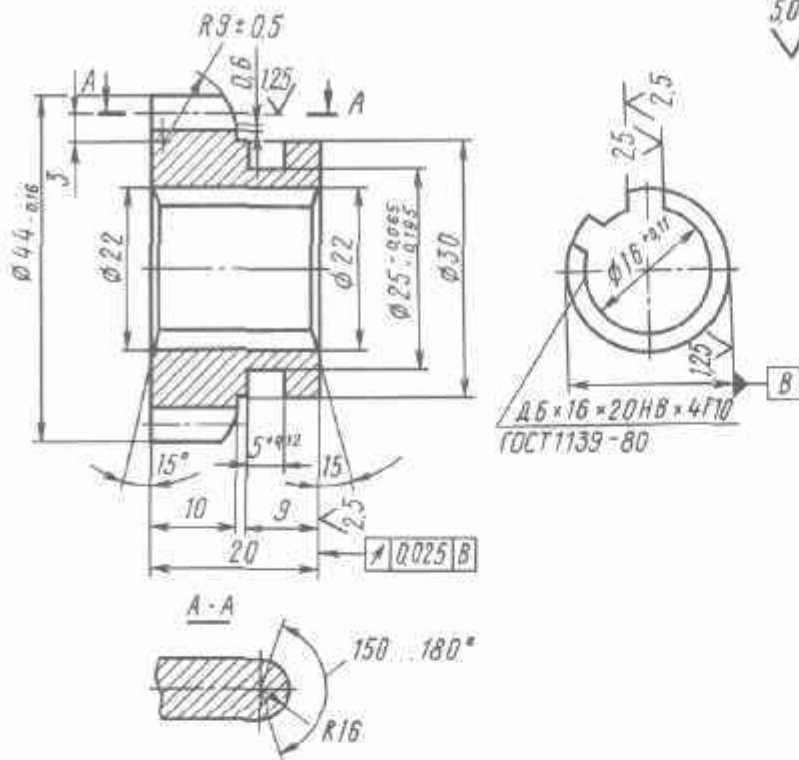
Рис. 16. Вал



Модуль	I
Число зубьев	18
Нормальный исходный контур	ГОСТ 13755-81
Коэффициент смещения	0
Степень точности по ГОСТ 1643-81	7-B
Длина общей нормали	7,632 ^{-0,10} -0,18
Дополнительный диаметр	18
Основной диаметр	16,914
Радиус кривизны активного профиля зуба в нижней точке	0,404

1. Материал - Сталь 40X ГОСТ 4543-71.
2. 223...285 НВ.
3. Зубья ТВЧ 48...55 НРС₃.
4. Фаски I x 45°.
5. H14, h I4, ± $\frac{IT14}{2}$.
6. Допуск овальности и конусообразности поверхностей B и E - 0,003 мм (полуразность диаметров).
7. Покрытие - Хим.Окс.прм.
8. Масса - 0,08 кг

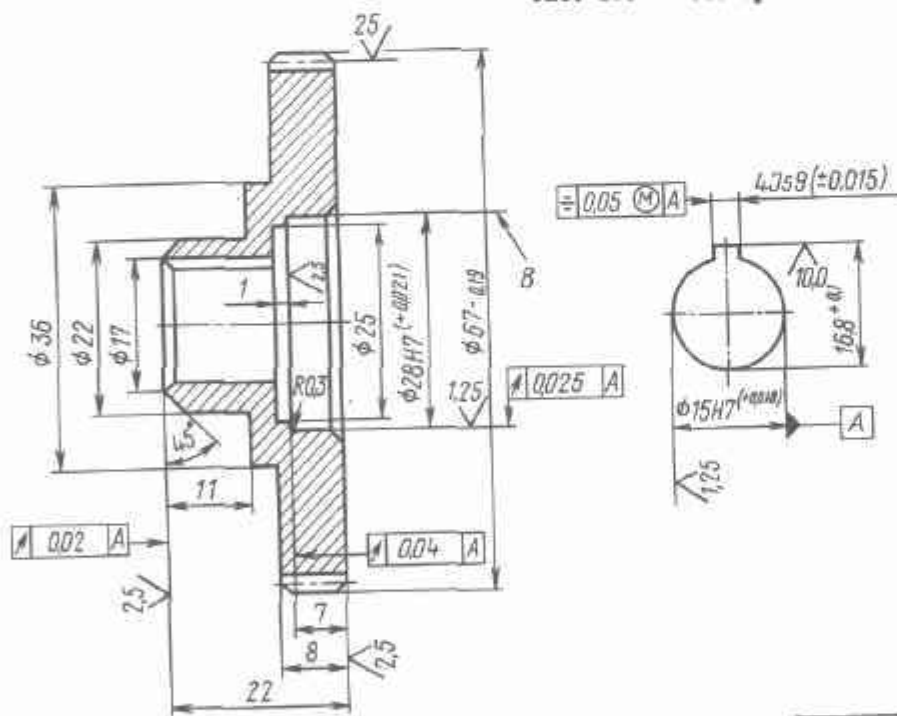
Рис. 17. Вал-шестерня



Модуль	2
Число зубьев	20
Нормальный исходный контур	ГОСТ 13755-81
Коэффициент смещения	0
Степень точности по ГОСТ 1643-81	8-B
Длина общей нормали	15,321 ^{+0,100} -0,200
Делительный диаметр	40
Основной диаметр	37,587
Радиус кривизны активного профиля зуба в нижней точке	2,244

1. Материал - Сталь 40X ГОСТ 4543-71.
2. 223...285 HB.
3. Зубья ТВЧ 48...55 HRC₉.
4. H14, h 14, ± $\frac{IT14}{2}$.
5. Покрытие - Хим.Окс.п.рм.
6. Масса - 0,1 кг

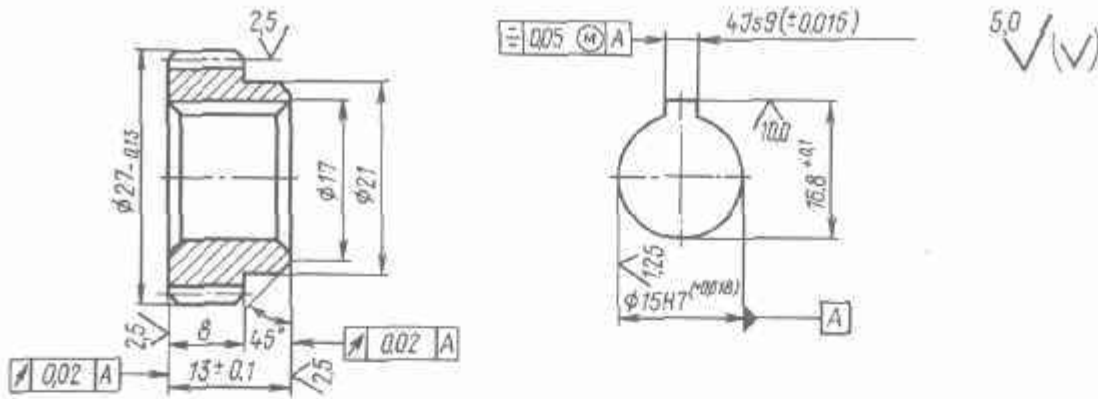
Рис. 18. Колесо зубчатое



Модуль	1
Число зубьев	65
Нормальный исходный контур	ГОСТ 13755-81
Коэффициент смещения	0
Степень точности по ГОСТ 1643-81	7-B
Длина общей нормали	23-0,1 -0,18
Делительный диаметр	65
Основной диаметр	61,08
Радиус кривизны активного профиля зуба в нижней точке	8,736

1. Материал - Сталь 40X ГОСТ 4543-71.
2. 227...285 HB.
3. Зубья ТВЧ 48...55 HRC₉.
4. Фаски 1x45°.
5. H14, h 14, ± $\frac{IT14}{2}$.
6. Допуск овальности и конусообразности поверхности В - 0,005 мм (полуразность диаметров).
7. Покрытие - Хим.Окс.п.рм.
8. Масса - 0,24 кг

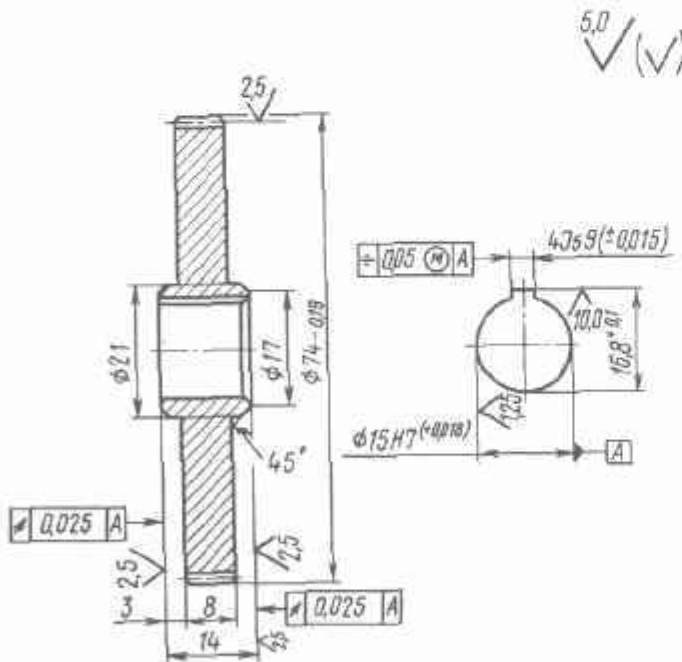
Рис. 19. Колесо зубчатое



Модуль	1
Число зубьев	25
Нормальный исходный контур	ГОСТ 13755-81
Коэффициент смещения	0
Степень точности по ГОСТ 1643-82	7-B
Длина общей нормали	$7,73^{+0,10}_{-0,13}$
Делительный диаметр	25
Основной диаметр	23,492
Радиус кривизны активного профиля зуба в нижней точке	1,662
Обозначение чертежа сопряженного зубчатого колеса	ЗД711В211.25.1.205.0.00

1. Материал - Сталь 40X ГОСТ 4543-71.
2. 223...285 НВ.
3. Зубья ТВЧ 48...55 НРС₂.
4. Фаски 1x45°.
5. Н14, h I4, $\pm \frac{IT14}{2}$.
6. Покрытие - Хим. окс. прм.
7. Масса - 0,024 кг

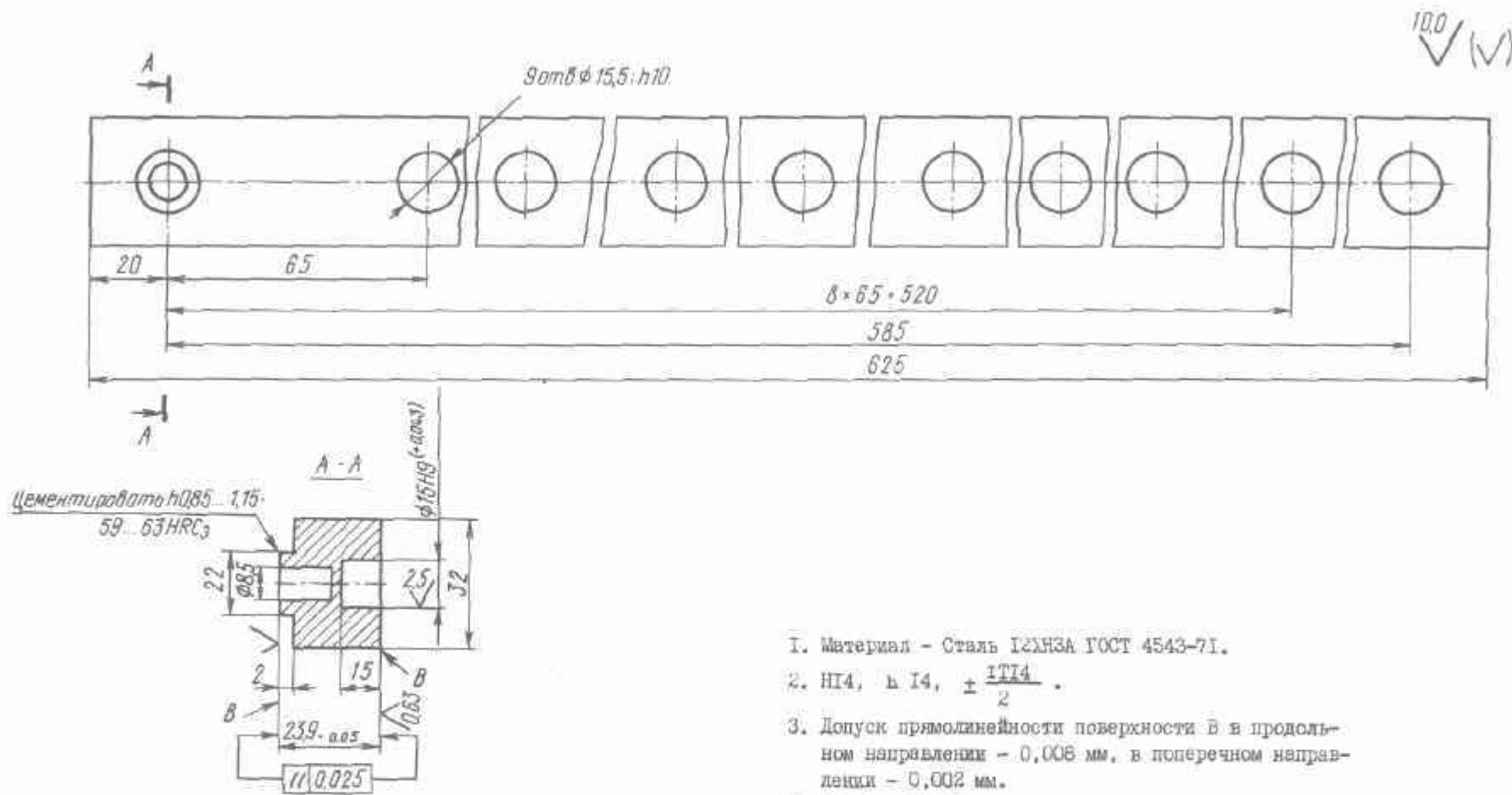
Рис. 20. Шестерня



Модуль	1
Число зубьев	72
Нормальный исходный контур	ГОСТ 13755-81
Коэффициент смещения	0
Степень точности по ГОСТ 1643-81	7-B
Длина общей нормали	$26,102^{+0,10}$
Делительный диаметр	$72,000^{+0,18}$
Основной диаметр	67,657
Радиус кривизны активного профиля зуба в нижней точке	10,054
Обозначение чертежа сопряженного зубчатого колеса	ЗД711В211.25.1.202.0.00

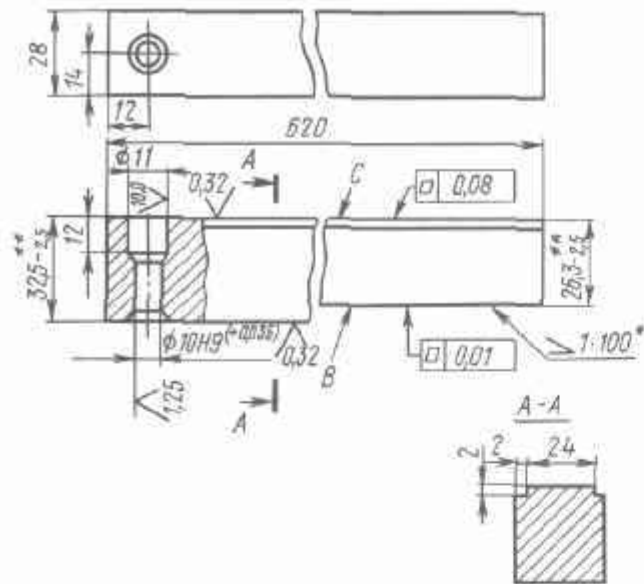
1. Материал - Сталь 40X ГОСТ 4543-71.
2. 223...285 НВ.
3. Зубья ТВЧ 48...55 НРС₂.
4. Фаски 1x45°.
5. Н14, h I4, $\pm \frac{IT14}{2}$.
6. Покрытие - Хим. окс. прм.
7. Масса - 0,17 кг

Рис. 21. Колесо зубчатое



1. Материал - Сталь 12ХНЗА ГОСТ 4543-71.
2. Н14, в 14, $\pm \frac{IT14}{2}$.
3. Допуск прямолинейности поверхности В в продольном направлении - 0,008 мм, в поперечном направлении - 0,002 мм.
4. Масса - 3,56 кг

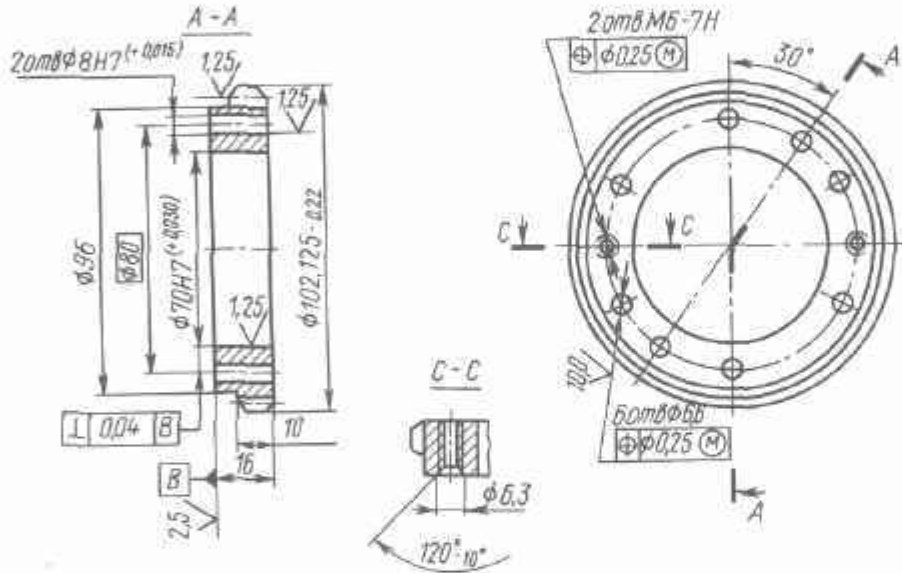
Рис. 22. Направляющая



5.0 $\sqrt{(\vee)}$

1. Материал - Сталь 45 ГОСТ 1050-74.
2. H14, h14, $\pm \frac{IT14}{2}$.
3. Допуск параллельности перпендикулярных образующих поверхностей С и В - 0,0025 мм.
4. Масса - 4,1 кг
- * Размер для справок.
- ** Размеры с припуском на пригонку по поверхности В.

Рис. 23. Клин

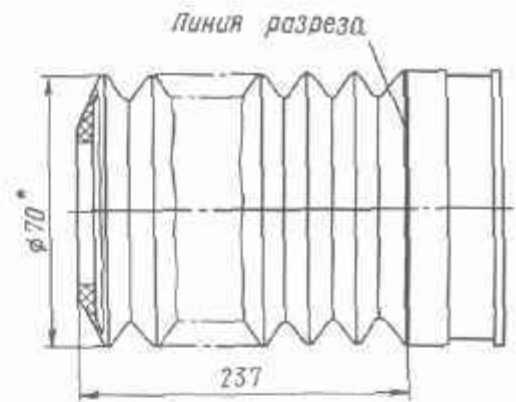
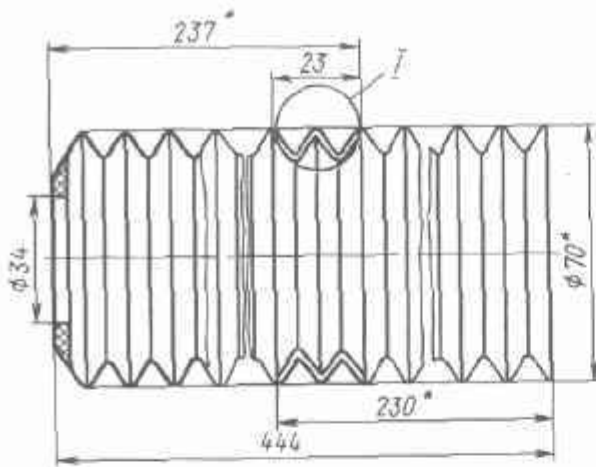


5.0 $\sqrt{(\vee)}$

1. Материал - Сталь 45 ГОСТ 1050-74.
2. 187...229 HB.
3. Фаски Ix45°.
4. H14, h14, $\pm \frac{IT14}{2}$.
5. Покрытие - Хим.Окс.прм.
6. Масса - 0,45 кг

Модуль	1
Число зубьев	100
Угол наклона	2°51'45"
Направление линии зуба	левое
Нормальный исходный контур	ГОСТ 13755-68
Коэффициент смещения	0
Степень точности по ГОСТ 1643-72	7-B
Длина общей нормали	35,355 ^{-0,114} -0,177
Делительный диаметр	100, 125
Основной диаметр	94, 072
Радиус кривизны активного профиля зуба в нижней точке	15,887
Ход зуба	6290,828

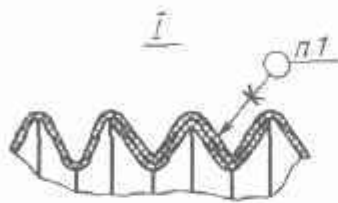
Рис. 24. Колесо косозубое



1. Заготовка - Гармошка 503-34-05096-А.
2. Масса - 0,156 кг.

* Размер для справок.

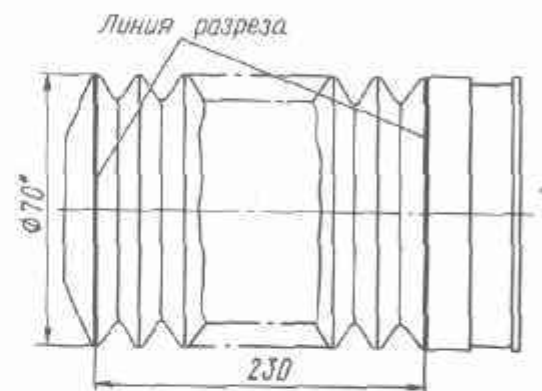
Рис. 26. Гармошка



1. Заготовка - Гармошка 503-34-05096-А.
2. Клей - 88-Н.
3. Масса - 0,300 кг

* Размеры для справок.

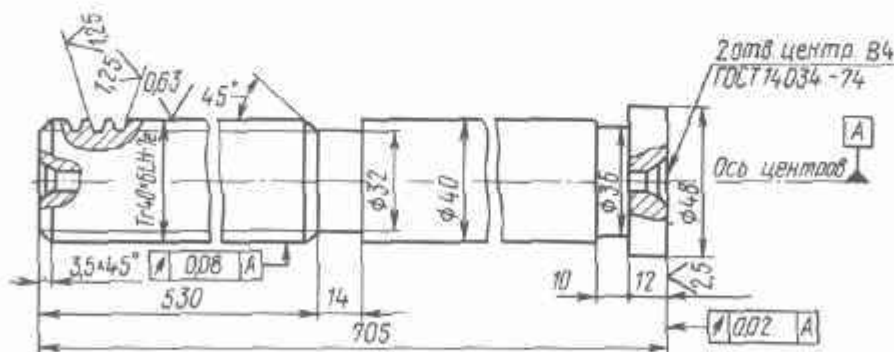
Рис. 25. Гармошка



1. Заготовка - Гармошка 503-34-05096-А.
2. Масса - 0,143 кг

* Размер для справок.

Рис. 27. Гармошка



5,0

1. Материал - Сталь 40Х13 ГОСТ 5632-72.
2. 143...229 НВ.
3. Толщина начала первой нитки должна быть не менее 1 мм.
4. $h_{14} \pm \frac{IT14}{2}$.

5. Класс точности ходового винта - 2.
6. Допуск конусообразности среднего диаметра резьбы - 0,03 мм на длине 400 мм.
7. Масса - 7,1 кг

Рис. 28. Винт ходовой

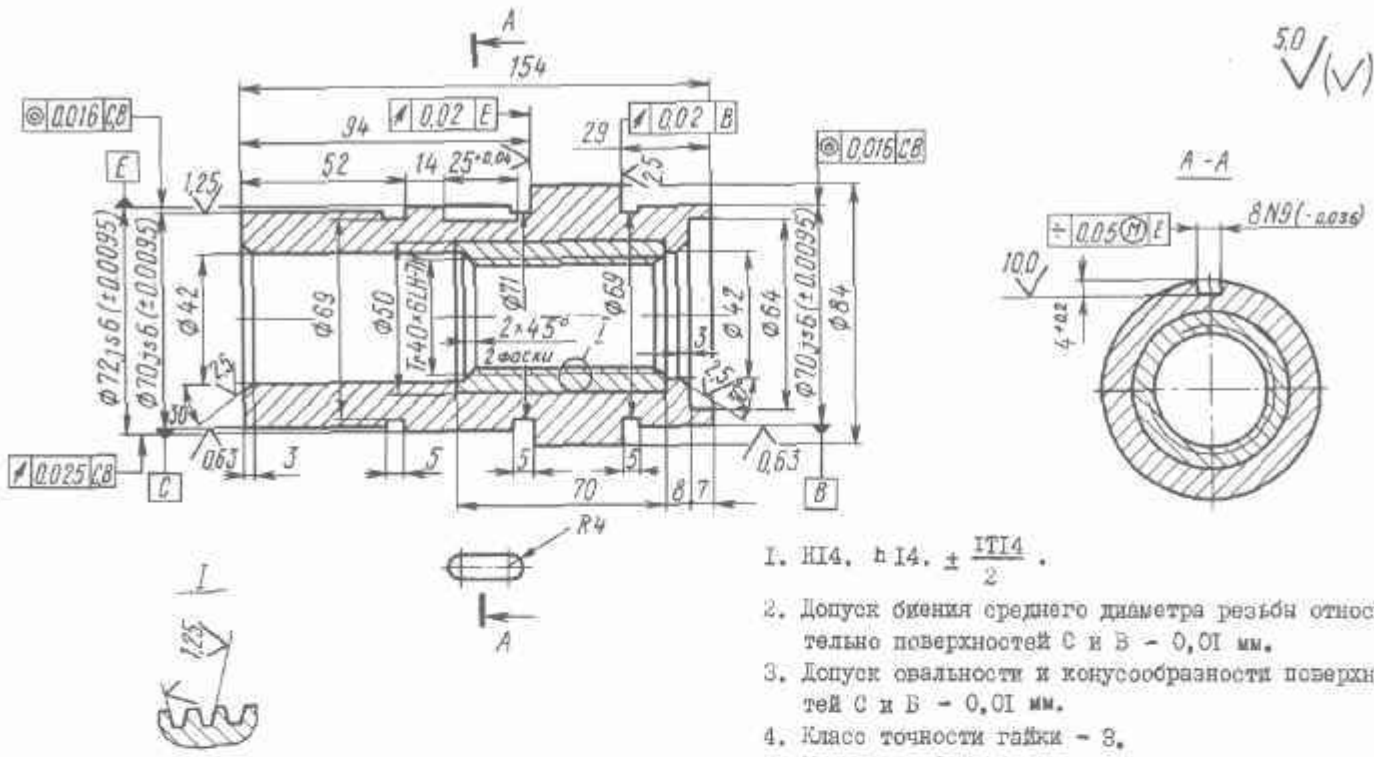


Рис. 29. Гайка

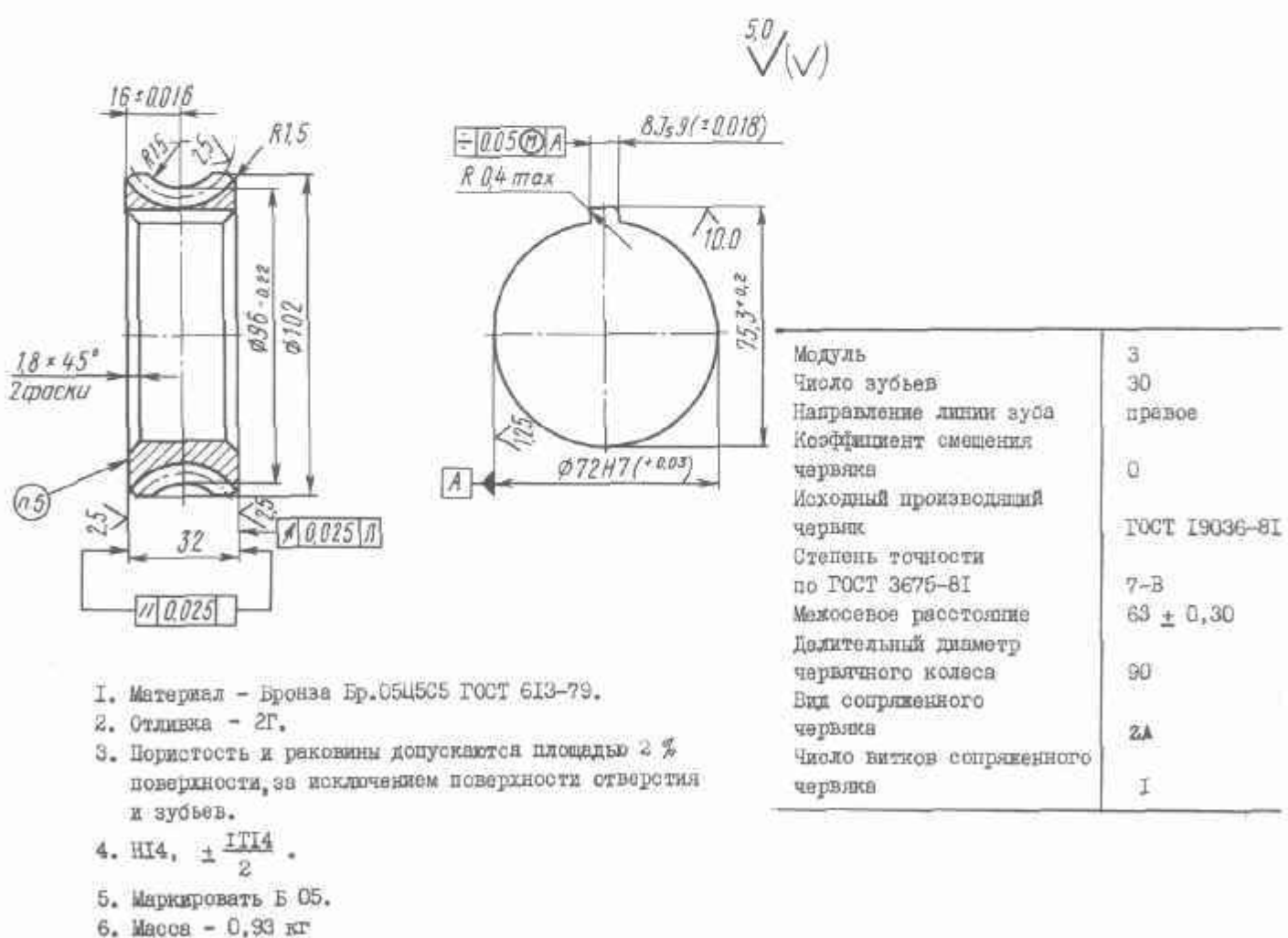
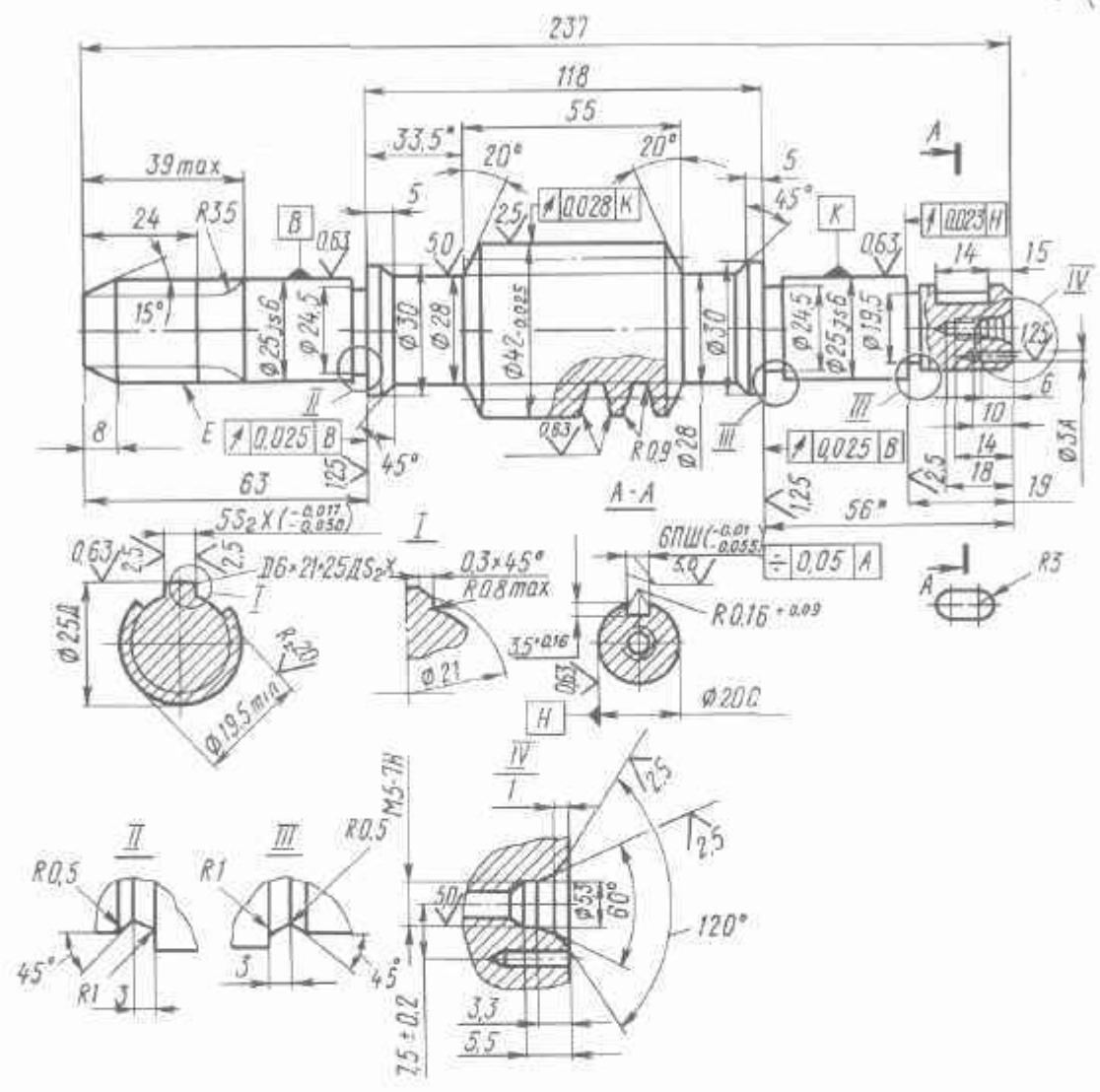


Рис. 30. Колесо червячное

100/ (✓)

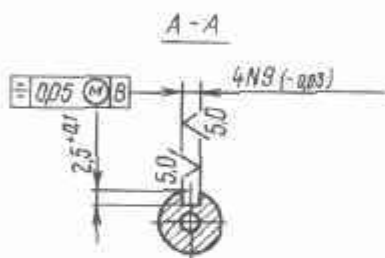
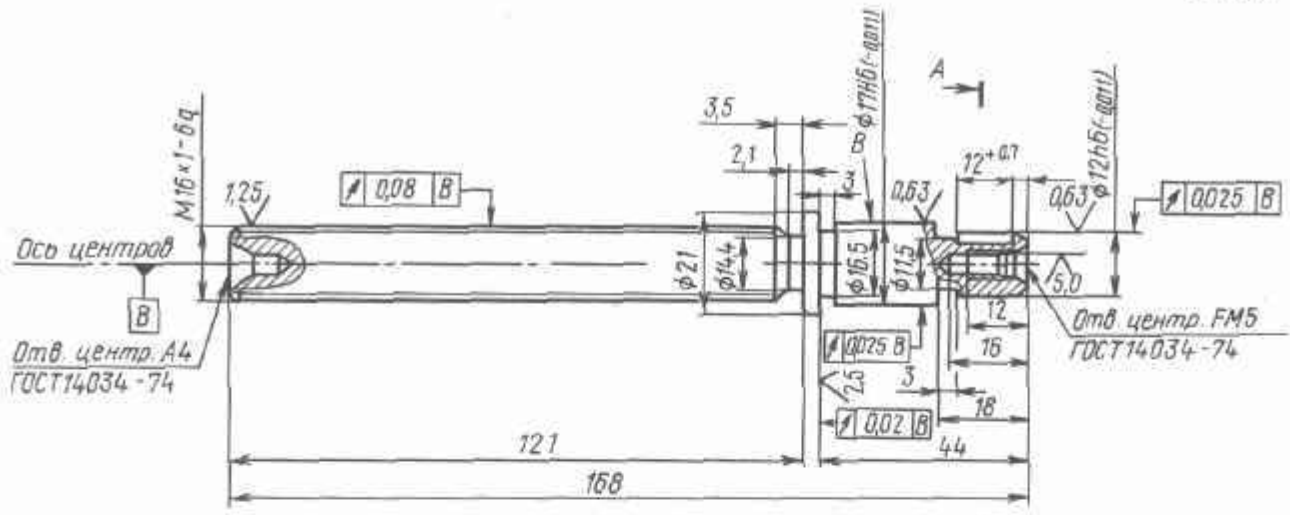


1. Материал - Сталь 40X ГОСТ 4543-71.
 2. 229...285 НВ.
 3. Зубья ТВЧ h0,8...1,2; 48...56 НРС₂.
 4. Неуказанные фаски lx45°.
 5. H14, h I4, ± $\frac{IT14}{2}$.
 6. Неполные витки снять до толщины вершины полных витков.
 7. Овальность и конусообразность поверхностей К и В - не более 0,006 мм.
 8. Базисные поверхностей Н и Е относительно поверхности К - не более 0,025 мм.
 9. Масса - 1,47 кг
- * Размеры для справок.

Модуль	3
Число витков	1
Вид червяка	2А
Делительный угол подъема	4°45'49"
Направление линии витка	правое
Степень точности по СТ СЭВ 311-76	7-В
Делительная толщина по хорде витка	4,696 ^{-0,19}
Высота до хорды	3,001 ^{-0,24}
Делительный диаметр червяка	36
Ход витка	9,424

Рис. 31. Червяк

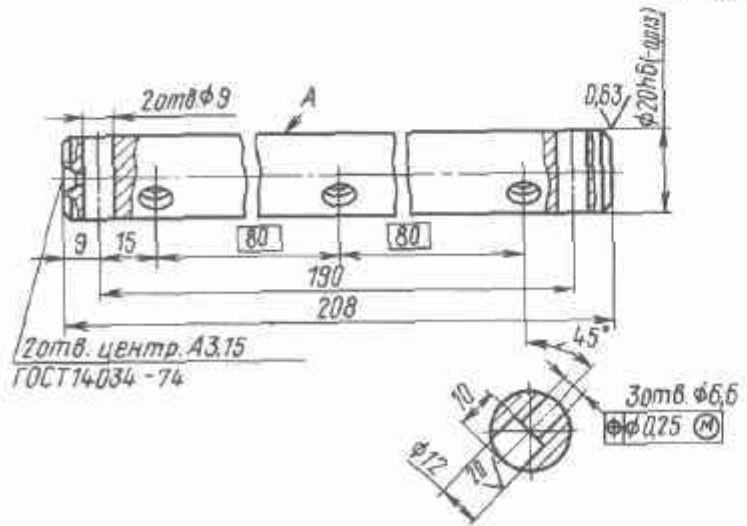
10,0 $\sqrt{(\vee)}$



1. Материал - Сталь 45 ГОСТ 1050-74.
2. 187...229 НВ.
3. Фаски 1x45°.
4. H14, h I4, $\pm \frac{IT14}{2}$.
5. Допуск овальности и конусообразности поверхности В - 0,003 мм.
6. Масса - 0,7 кг.

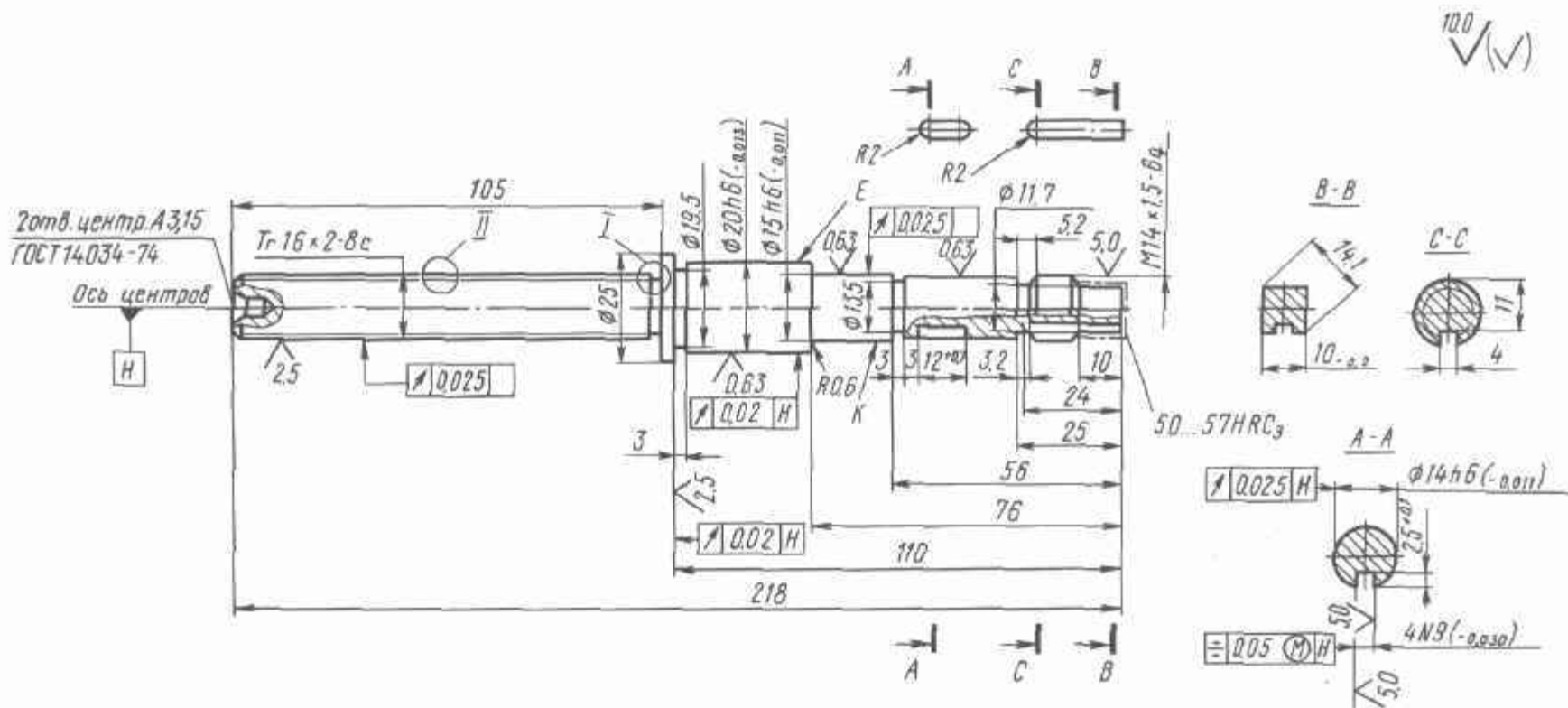
Рис. 32. Болт

10,0 $\sqrt{(\vee)}$



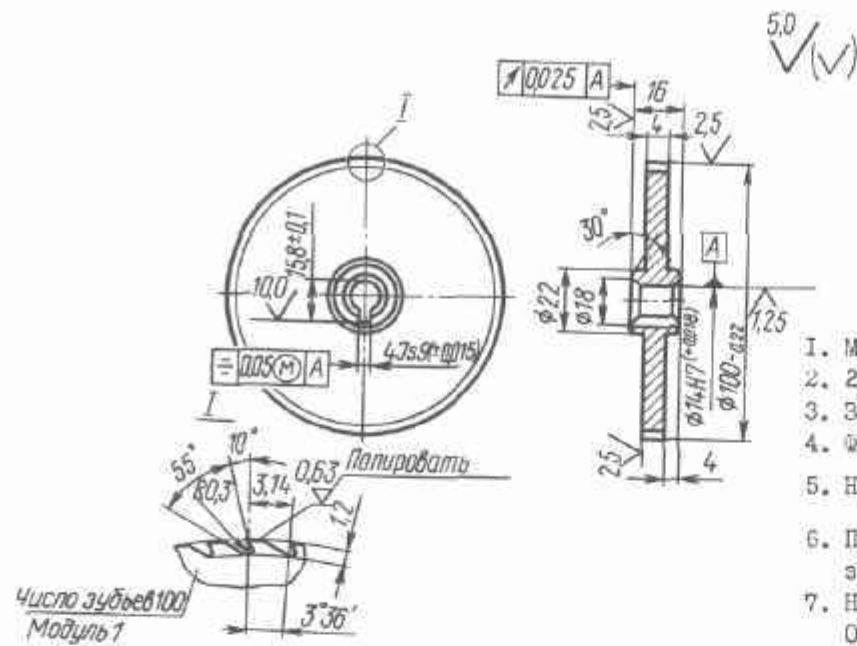
1. Материал - Сталь 45 ГОСТ 1050-74.
2. Поверхность А ТВЧ h I,0...I,4 50...57 HRC₃.
3. фаски 1x45°.
4. Допуск параллельности продольных образующих поверхности А - 0,006 мм.
5. H14, h I4, $\pm \frac{IT14}{2}$.
6. Покрытие - Хим.Окс.п.рм.
7. Масса - 0,37 кг.

Рис. 33. Ось



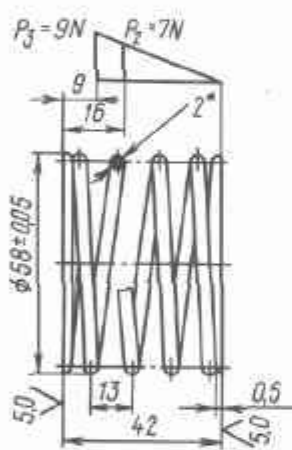
1. Материал - Сталь 45 ГОСТ 1050-74.
2. 187...229 НВ.
3. Фаски I, бх45°.
4. Толщина начала первой нитки должна быть не менее I мм.
5. H14, в I4, ± $\frac{IT14}{2}$.
6. Допуск овальности и конусообразности поверхности К - 0,003 мм, поверхности Е - 0,004 мм.
7. Класс точности ходового винта - 3.
8. Масса - 0,32 кг

Рис. 34. Винт



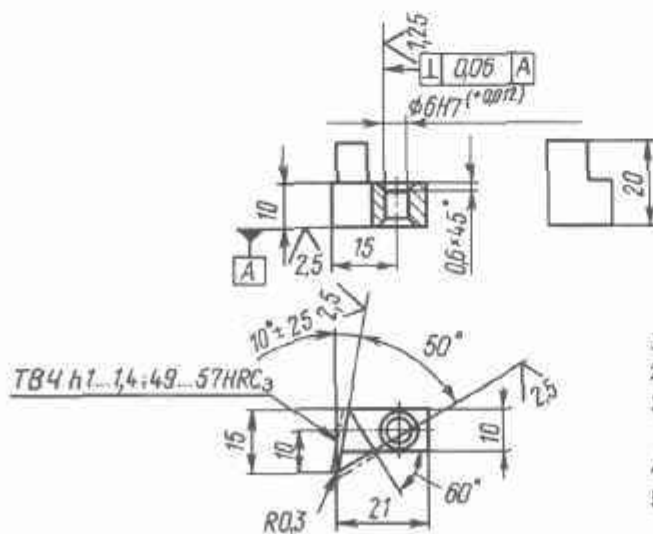
1. Материал - Сталь 40X ГОСТ 4543-71.
2. 223...265 НВ.
3. Зубья ТВЧ 48...55 HRC₃.
4. Фаски 1x45°.
5. IT14, в IT4, ± $\frac{IT14}{2}$.
6. Предельные отклонения по шагу между смежными зубьями - 0,1 мм.
7. Накопленная осинка по шагу на длине дуги 180° - 0,2 мм.
8. Масса - 0,33 кг

Рис. 35. Колесо храповое



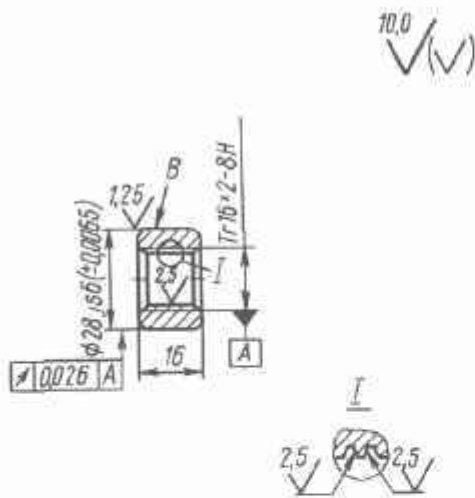
1. Материал - проволока ПИ-2,0 ГОСТ 9389-75.
 2. Направление навинки - правое.
 3. Термообработка - по ГОСТ 16118-70.
 4. Остальные технические требования - по ГОСТ 16117-70.
 5. Покрытие - Хим.Окс.прм.
 6. Масса - 0,02 кг
- * Размер для справок.

Рис. 36. Пружина



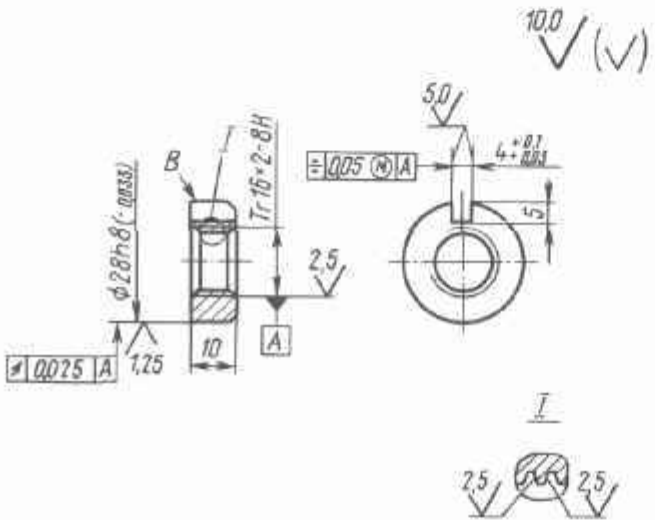
1. Материал - Сталь 45 ГОСТ 1050-74.
2. 187...229 НВ.
3. в IT4, ± $\frac{IT14}{2}$.
4. Покрытие - Хим.Окс.прм.
5. Масса - 0,05 кг

Рис. 37. Собачка



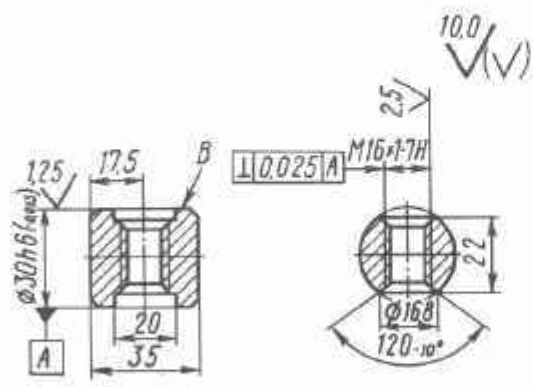
1. Материал - Бронза Бр.05Ц5С5 ГОСТ 613-79.
2. Отливка - ПГ.
3. Пористость и раковины допускаются площадью 2 % поверхности, кроме поверхности В.
4. Фаски I, 6x45°.
5. h I4.
6. Класс точности гайки - 3.
7. Масса - 0,034 кг

Рис. 38. Гайка



1. Материал - Бронза Бр.05Ц5С5 ГОСТ 613-79.
2. Отливка - ПГ.
3. Пористость и раковины допускаются площадью 2 % поверхности, кроме поверхности В.
4. Фаски I, 6x45°.
5. h I4, $\pm \frac{IT14}{2}$.
6. Класс точности гайки - 3.
7. Масса - 0,03 кг

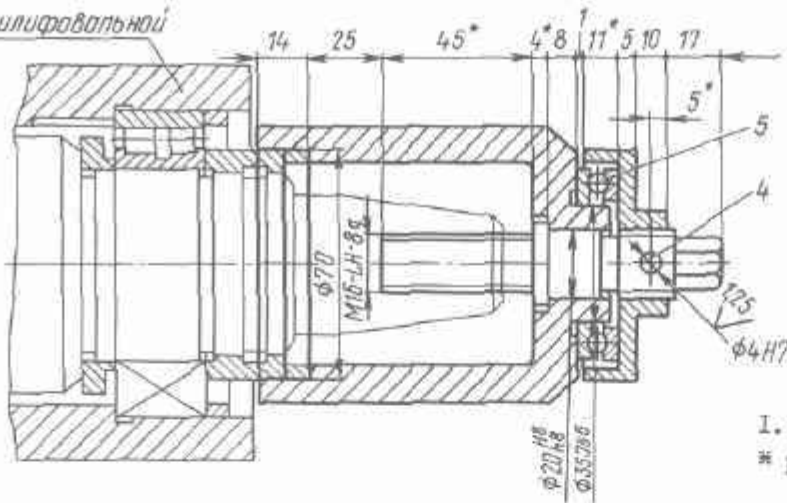
Рис. 39. Гайка



1. Материал - Бронза Бр.05Ц5С5 ГОСТ 613-79.
2. Отливка - ПГ.
3. Пористость и раковины допускаются площадью 2 % поверхности, кроме поверхности В.
4. Неуказанные фаски Ix45°.
5. H14, h I4, $\pm \frac{IT14}{2}$.
6. Масса - 0,05 кг

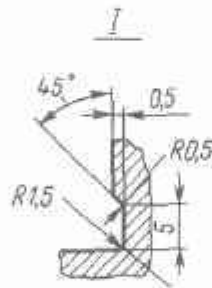
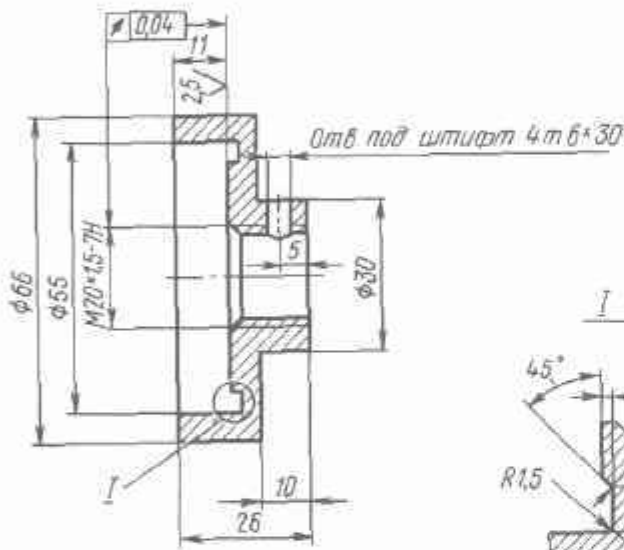
Рис. 40. Гайка

Шпиндель шлифовальной
головки



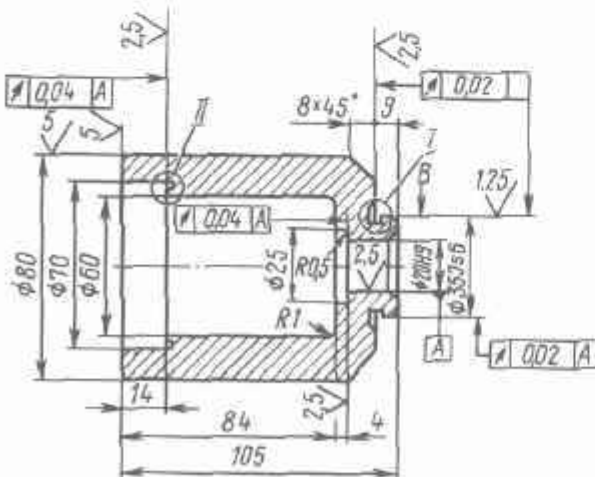
- 1. Масса - 3,1 кг
- * Размеры для справок.

Рис. 41. Приспособление для напрессовки на шпиндель гидропрессных втулок



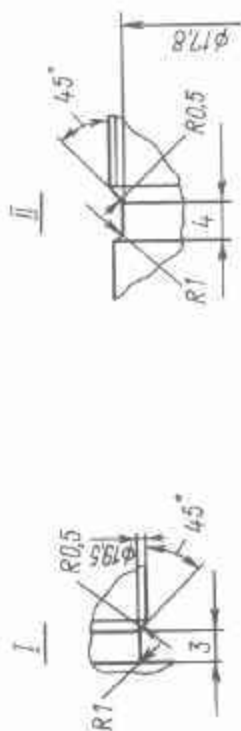
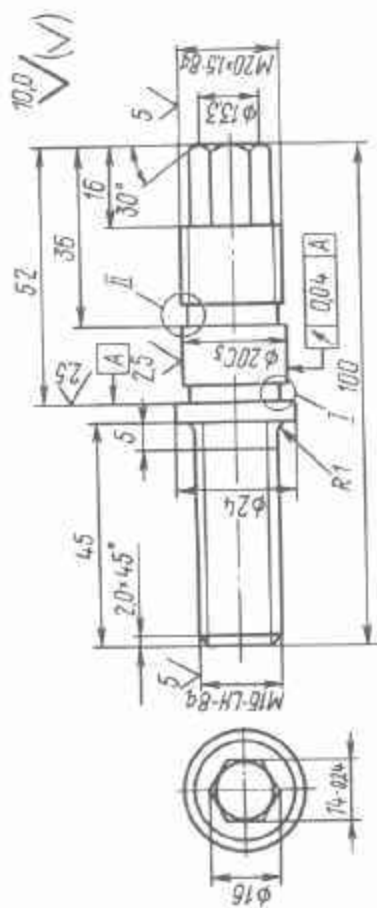
- 1. Материал - Сталь 45 ГОСТ 1050-74.
- 2. Фаски I, 6x45°.
- 3. H14, h I4, $\pm \frac{IT14}{2}$.
- 4. Покрытие - Хим.Окс.прм.
- 5. Масса - 0,24 кг

Рис. 42. Крышка



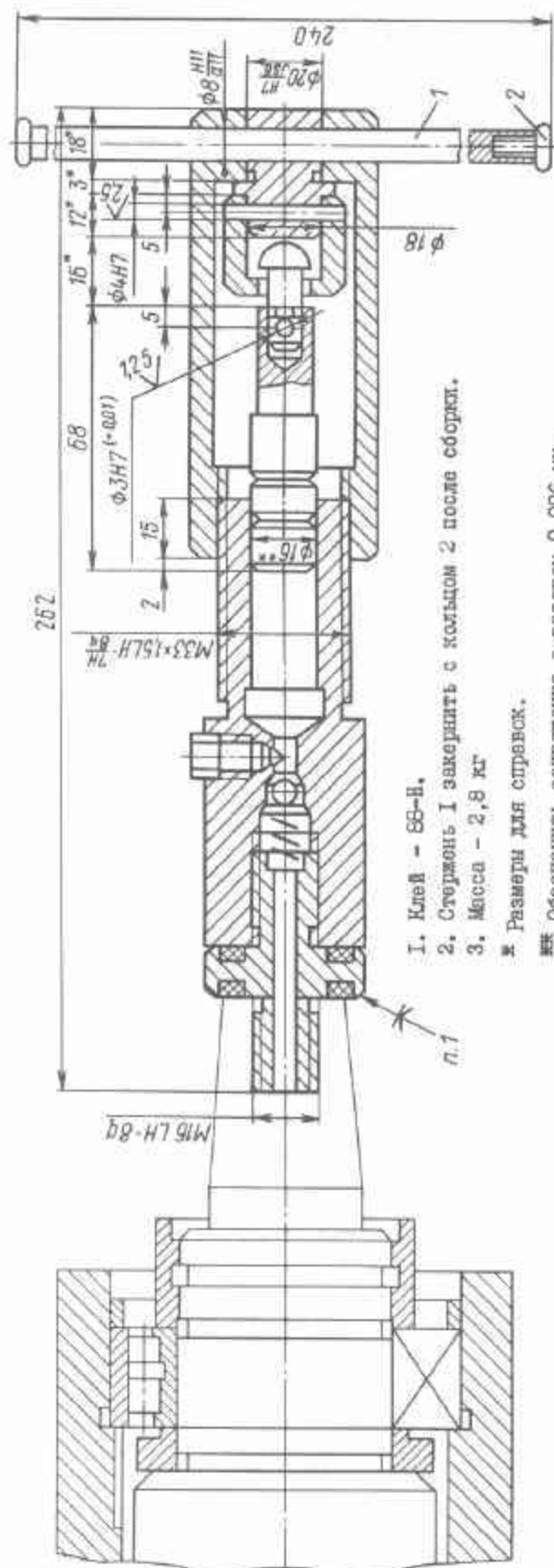
- 1. Материал - Сталь 45 ГОСТ 1050-74.
- 2. Неуказанные фаски Ix45°.
- 3. H14, h I4, $\pm \frac{IT14}{2}$.
- 4. Допуск овальности и конусообразности поверхности В - 0,008 мм.
- 5. Покрытие - Хим.Окс.прм.
- 6. Масса - 2,1 кг

Рис. 43. Стакан



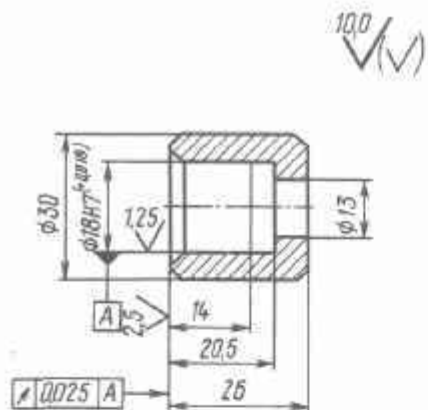
1. Материал - Сталь 45 ГОСТ 1050-74.
2. 24Л...285 НД.
3. Н14, н 14, $\pm \frac{1}{100}$
4. Покрытие - Хим.Окс.плен.
5. Масса - 0,21 кг

Рис. 44. Винт



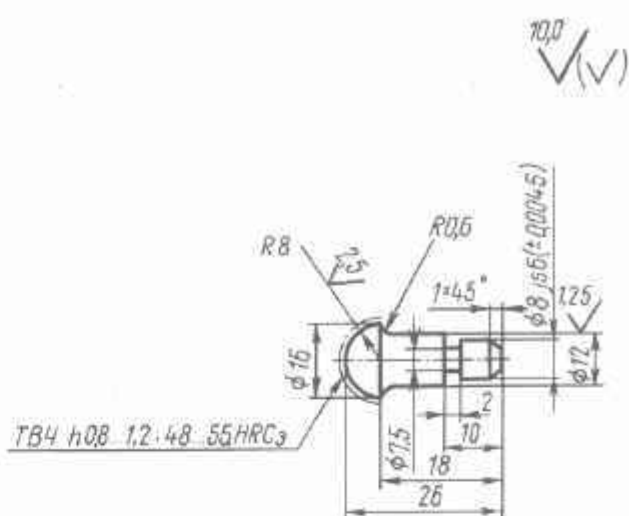
1. Клей - 88-В.
 2. Стержень 1 закрепить с кольцом 2 после сборки.
 3. Масса - 2,8 кг
- ✶ Размеры для справок.
✷ Обеспечить сопряжение с зазором 0,006 мм.

Рис. 45. Насос плунжерный



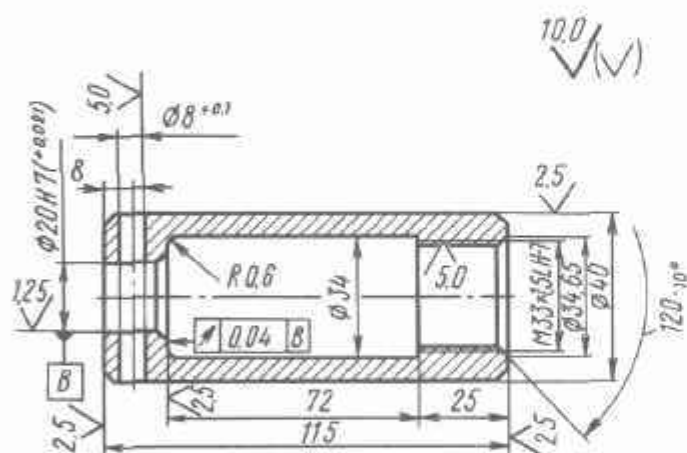
1. Материал - Сталь 45 ГОСТ 1050-74.
2. Фаски $1 \times 45^\circ$.
3. H14, h I4, $\pm \frac{IT14}{2}$.
4. Масса - 0,045 кг

Рис. 46. Втулка



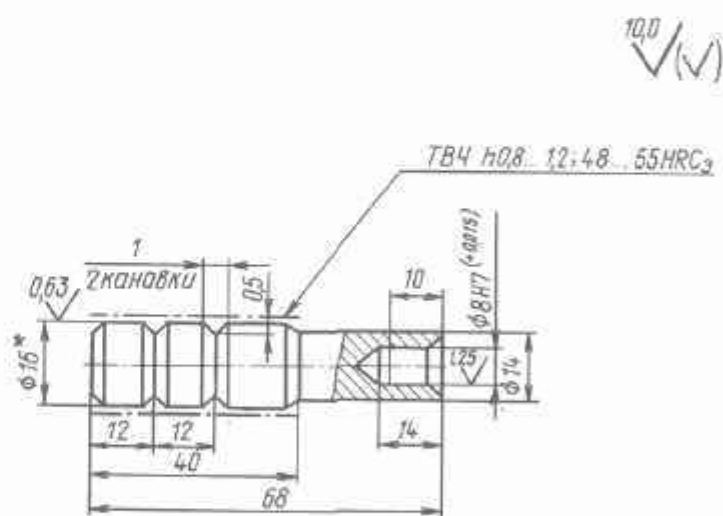
1. Материал - Сталь 40X ГОСТ 4543-71.
2. 223...285 НВ.
3. H14, h I4, $\pm \frac{IT14}{2}$.
4. Масса - 0,018 кг

Рис. 47. Упор



1. Материал - Сталь 45 ГОСТ 1050-74.
2. 187...229 НВ.
3. Неуказанные фаски $1 \times 45^\circ$.
4. H14, h I4, $\pm \frac{IT14}{2}$.
5. Покрытие - Хим.Окс.прм.
6. Масса - 0,9 кг

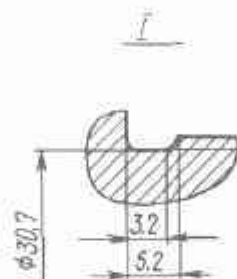
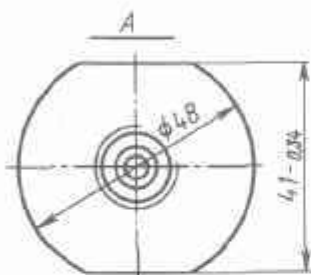
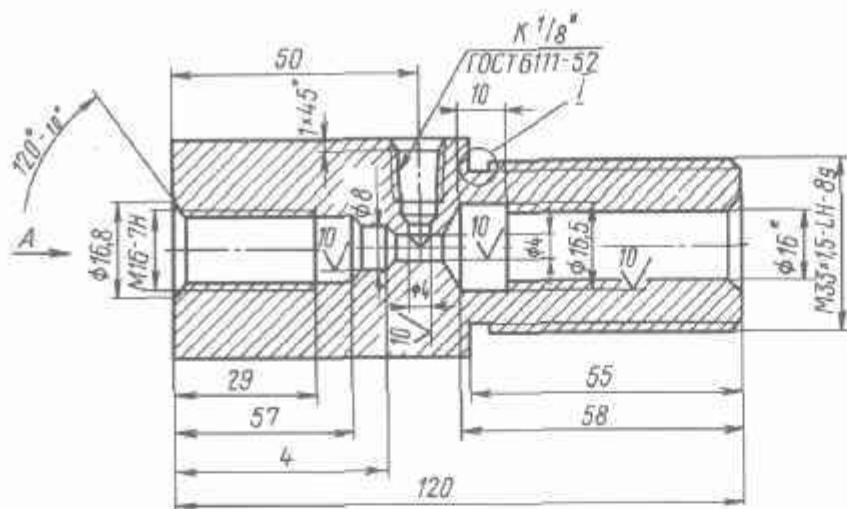
Рис. 48. Муфта



1. Материал - Сталь 40X ГОСТ 4543-71.
2. 223...285 НВ.
3. Фаски $0,5 \times 45^\circ$.
4. h I4, $\pm \frac{IT14}{2}$.
5. Масса - 0,095 кг

* Обеспечить с деталью ЗЕ70.П47.00.0.205.0.00 зазор не более 0,006 мм.

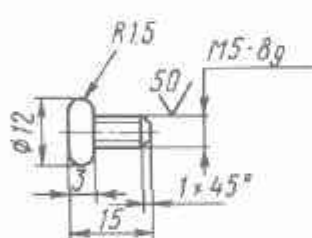
Рис. 49. Плунжер



1. Материал - Сталь 45 ГОСТ 1050-74.
2. 187...229 НВ.
3. Неуказанные фаски 1,6x45°.
4. H14, h I4, $\pm \frac{IT14}{2}$.
5. Покрытие: Хим.Окс.прм.
6. Масса - 1,04 кг

* Обеспечить с деталью ЗЕТУ.П47.00.0.204.0.60 сопряжение с вазором не более 0,006 мм.

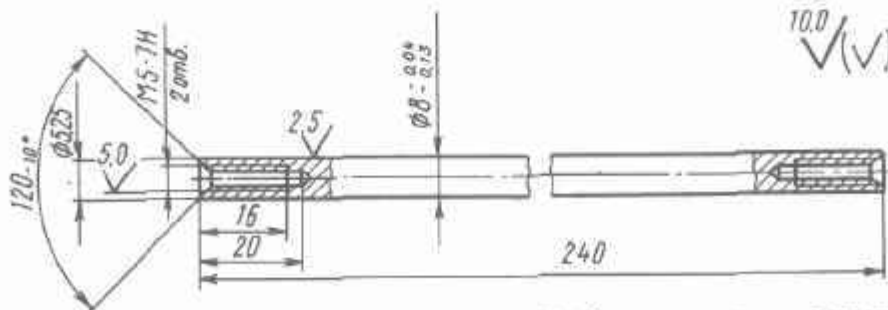
Рис. 50. Корпус



10,0 ✓(✓)

1. Материал - Сталь 45 ГОСТ 1050-74.
2. h I4, $\pm \frac{IT14}{2}$.
3. Покрытие - Хим.Окс.прм.
4. Масса - 0,03 кг

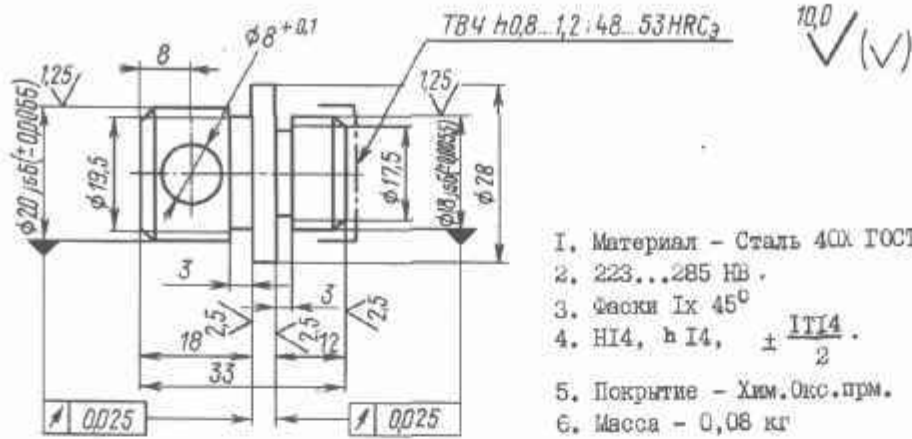
Рис. 51. Винт



10,0 ✓(✓)

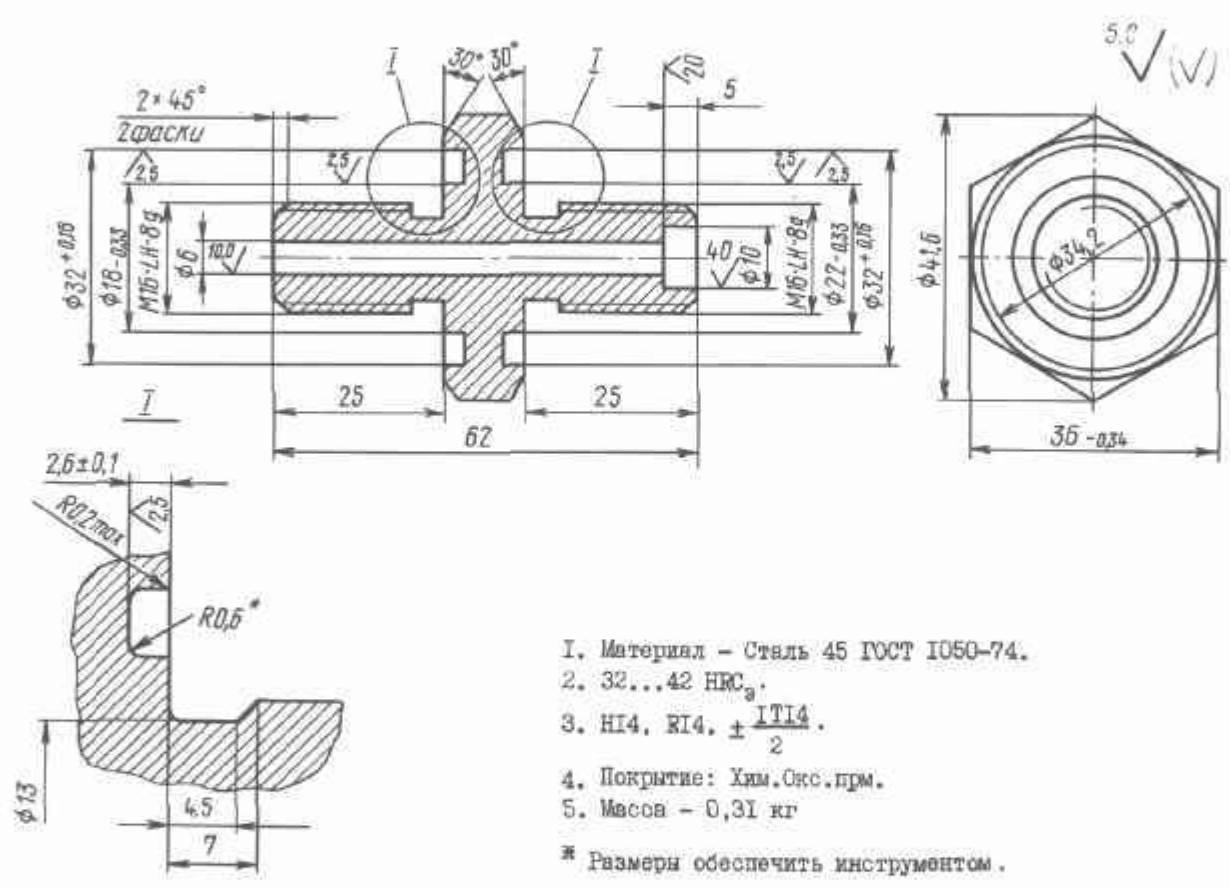
1. Материал - Сталь 45 ГОСТ 1050-74.
2. h I4, $\pm \frac{IT14}{2}$.
3. Покрытие - Хим.Окс.прм.
4. Масса - 0,093 кг

Рис. 52. Стержень



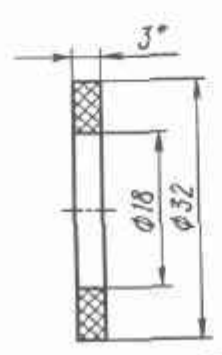
1. Материал - Сталь 40X ГОСТ 4543-71.
2. 223...285 НВ.
3. Фаски Ix 45°.
4. NI4, h I4, $\pm \frac{IT14}{2}$.
5. Покрытие - Хим.Окс.прм.
6. Масса - 0,08 кг.

Рис. 53. Упор



1. Материал - Сталь 45 ГОСТ 1050-74.
 2. 32...42 HRC₂.
 3. NI4, RI4, $\pm \frac{IT14}{2}$.
 4. Покрытие: Хим.Окс.прм.
 5. Масса - 0,31 кг.
- * Размеры обеспечить инструментом.

Рис. 54. Муфта



1. Материал - Пластмасса I, МС-С-3 ГОСТ 7338-77.
 2. Масса - 0,005 кг.
- * Размер для справок.

Рис. 55. Кольцо

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Схема расположения подписчиков	3
2. Перечень к схеме расположения подписчиков	4
3. Перечень чертежей быстроизменяемых деталей и сборочных единиц	5