

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чевычелов Сергей Александрович
Должность: Заведующий кафедрой
Дата подписания: 20.03.2023 12:57:52
Уникальный программный ключ:
cf33e1a915ec05ab46ba1b1bc2e871e5350ddf63

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

Машиностроительных технологий

и оборудования

(наименование кафедры полностью)

С.А. Чевычелов

(подпись)

« 30 » 08 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине

CAD-системы в машиностроении

(наименование дисциплины)

15.03.01 Машиностроение

(код и наименование ОПОП ВО)

Курс – 2021

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

01. Назначение САД-систем и их возможности.

1. Область применения САД-систем в машиностроении.
2. Виды САД-систем.
3. Основные возможности системы «Компас-График».
4. Какие основные группы команд присутствуют в системе «Компас-График»?
5. Что такое ассоциативное построение чертежа?
6. Чем отличается фрагмент от чертежа?
7. Как создать шаблон графического документа? Для чего применяются шаблоны?

02. Работа с документами.

1. Каким образом отобразить в Компасе несколько документов, как отобразить несколько окон в одном документе?
2. Как вызвать справочную информацию по контексту выполняемой операции, или по объекту интерфейса системы?
3. Как при выводе на печать обеспечить вывод нескольких документов одновременно? Как вывести документ без элементов оформления? Как подогнать масштаб изображения под размер листа? Как вывести на печать погашенные слои и виды?
4. Как вставить в чертеж Компас-график внешний объект – например документ Microsoft Word?
5. Как вставить таблицу в чертеж? Как использовать таблицу, нарисованную ранее вручную в виде фрагмента?
6. Как поменять формат листа и оформление основной надписи на уже созданном чертеже?
7. Как поменять формат листа и оформление основной надписи на уже созданном чертеже?
8. Как настроить цвет и расположение панели свойств и установить цвет фона рабочего поля?
9. Каким образом отобразить в Компасе несколько документов, как отобразить несколько окон в одном документе?
10. Как при выводе на печать обеспечить вывод нескольких документов одновременно? Как вывести документ без элементов оформления? Как подогнать масштаб изображения под размер листа? Как вывести на печать погашенные слои и виды?
11. Как назначить той или иной команде «горячие клавиши» для быстрого вызова команды?
12. Как создать пользовательский стиль линии?

13. Каким образом включить разбиение чертежа на зоны? Как передать информацию о зонах расположения деталей в сборочном чертеже в спецификацию?

03. Работа с командами.

1. Как задать радиус окружности, касательной к трём кривым?
2. Как выполнить скругление на углах прямоугольников и макроэлементов?
3. Какие стили линии являются границами для штриховки?
4. Как построить эквидистанту к незамкнутому контуру?
5. Как построить копии объектов по кривой, сохраняя их угол наклона?
6. Какие объекты нельзя изменить командой «Деформировать сдвигом»?
7. Как разделить эллипс на несколько кривых?
8. Как построить отрезок по биссектрисе угла?
9. Как очистить определенную область изображения?
10. Как построить окружность с центром на кривой?
11. Как построить линейный размер с общей размерной линией?
12. Каким образом создать составной допуск формы или расположения?

04. Обеспечение точности построений.

1. Как построить отрезок, равный длине построенной ранее дуги?
2. Как построить многоугольник, вписанный в построенную ранее произвольную окружность?
3. Как измерить длину дуги на чертеже?
4. Как измерить наименьшее расстояние между двумя кривыми?
5. Для чего применяются привязки?
6. Глобальные и локальные привязки, их область применения

05. Способы выделения объектов.

1. Как выделить на чертеже все линейные размеры одной командой?
2. Как выделить одной командой на чертеже все объекты, построенные линиями со стилем «тонкая»?
3. Как присвоить атрибуты геометрическим объектам и выделить объекты по атрибутам?
4. Как выделить все размеры и технологические обозначения на чертеже одной командой?
5. Как выделить все объекты, построенные одним стилем линии?

06. Редактирование объектов чертежа.

1. Как убрать лишнюю стрелку в линии-выноске или линии обозначении позиций?
2. Как изменить размер стрелок в размерах, в видах по стрелке и разрезах?
3. Как изменить размеры знака неуказанной шероховатости на текущем чертеже?
4. Как выровнять обозначение позиций по вертикали или горизонтали?
5. Как очистить область внутри замкнутой кривой?
6. Как изменить размер шрифта в технических требованиях?
7. Как менять стили линий и их толщину на экране и на бумаге?

<p>8. Как запретить вывод на печать элементы листа и основной надписи?</p> <p>9. Почему при масштабировании объектов в одних случаях предлагается указать коэффициенты по обеим осям (scX, scY), а в других случаях возможно только масштабирование с одинаковым коэффициентом (scX)?</p> <p>10. Каким образом построить объект, симметричный данному относительно какой-либо линии, построенной на чертеже?</p> <p>11. Как построить копию объекта симметричный данному относительно точки?</p> <p>12. Как выполнить копию объектов расположенных в углах параллелограммной сетки?</p> <p>13. Как построить копии объекта по сетке с произвольным углом наклона осей?</p> <p>14. Как удалить наиболее простым способом ошибочно построенную фаску или скругление?</p>
<p>07. Сборки и детализовки.</p> <p>1. Как выполнить чертеж сборочного узла с использованием фрагментов?</p> <p>2. Как расставить позиции на сборочном чертеже?</p> <p>3. Как использовать слои для комплектования сборочного чертежа?</p> <p>4. Как проставить на чертеже обозначение сварочного шва?</p> <p>5. Как выполняется детализовка по ранее выполненному сборочному чертежу?</p>
<p>08. Создание спецификаций.</p> <p>1. Как поменять стиль спецификации, подключенной к сборочному чертежу?</p> <p>2. Как изменить стиль спецификации подключенной к сборочному чертежу?</p> <p>3. Для чего нужны вспомогательные объекты спецификации?</p> <p>4. Каким образом происходит вставка базовых объектов спецификаций с использованием шаблона.</p> <p>5. Как вставить в спецификацию стандартное изделие?</p> <p>6. Как вставить в спецификацию материал?</p>
<p>09. Использование справочников и прикладных библиотек.</p> <p>1. Как внести в чертеж стандартное изделие?</p> <p>2. Каким приложением следует воспользоваться при создании тела вращения?</p> <p>3. Каким приложением следует воспользоваться при создании пружины?</p> <p>4. Какие приложения можно использовать при проектировании привода конвейера?</p>
<p>10. Работа с фрагментами.</p> <p>1. Какими способами можно вставлять внешние фрагменты в чертеж?</p> <p>2. Какими способами можно вставить в чертеж внешний фрагмент?</p> <p>3. Каким образом можно вставить в чертеж растровое изображение?</p> <p>4. Как вставить в чертеж Компас-график внешний объект – например документ Microsoft Word?</p>

5. Как создать пользовательскую библиотеку фрагментов?
6. Как создать пользовательский файл текстовых шаблонов?
11. Работа с извещениями и таблицами изменений.
1. Как вставить таблицу в чертеж? Как использовать таблицу, нарисованную ранее вручную в виде фрагмента?
2. Как создать пользовательский файл текстовых шаблонов?

Шкала оценивания: 100 балльная.

Критерии оценивания:

85 ÷ 100 баллов (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое знание содержания вопроса; дает точные определения основных понятий; аргументированно и логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ актуальными примерами (типовыми и нестандартными), в том числе самостоятельно найденными; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

70 ÷ 84 баллов (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он владеет содержанием вопроса, но допускает некоторые недочеты при ответе; допускает незначительные неточности при определении основных понятий; недостаточно аргументированно и (или) логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ типовыми примерами.

50 ÷ 69 - баллов (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он освоил основные положения контролируемой темы, но недостаточно четко дает определение основных понятий и дефиниций; затрудняется при ответах на дополнительные вопросы; приводит недостаточное количество примеров для иллюстрирования своего ответа; нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

0 - 49 баллов (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием вопроса или допускает грубые ошибки; затрудняется дать основные определения; не может привести или приводит неправильные примеры; не отвечает на уточняющие и (или) дополнительные вопросы преподавателя или допускает при ответе на них грубые ошибки.

1.2 КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

01. Назначение САД-систем и их возможности.
02. Работа с документами.
1. Выполнить чертеж детали Вал червячный
2. Выполнить чертеж детали Корпус
3. Выполнить чертеж детали Крышка
03. Работа с командами.
1. Выполнить чертеж детали Корпус распределителя
2. Выполнить чертеж детали Корпус превентора
3. Выполнить чертеж детали Корпус регулятора давления
04. Обеспечение точности построений.

<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить чертеж детали Фланец 2. Выполнить чертеж детали Фланец сквозной 3. Выполнить чертеж детали Втулка
05. Способы выделения объектов.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Редактировать чертеж детали Вал червячный 2. Редактировать чертеж детали Корпус 3. Редактировать чертеж детали Крышка
06. Редактирование объектов чертежа.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Редактировать чертеж детали Корпус распределителя 2. Редактировать чертеж детали Корпус превентора 3. Редактировать чертеж детали Корпус регулятора давления 4. Редактировать чертеж детали Фланец 5. Редактировать чертеж детали Фланец сквозной 6. Редактировать чертеж детали Втулка
07. Сборки и деталировки.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить чертеж сборочного узла насоса 2. Выполнить чертеж сборочного узла распределителя 3. Выполнить чертеж сборочного узла редуктора
08. Создание спецификаций.
<ol style="list-style-type: none"> 7. Выполнить спецификацию сборочного узла насоса 8. Выполнить спецификацию сборочного узла распределителя 9. Выполнить спецификацию сборочного узла редуктора
09. Использование справочников и прикладных библиотек.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить чертеж сборочного узла насоса 2. Выполнить чертеж сборочного узла распределителя 3. Выполнить чертеж сборочного узла редуктора

Шкала оценивания: 100 балльная.

Критерии оценивания (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):

85÷100 баллов (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если правильно выполнено 100-86% заданий.

75÷84 баллов (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если правильно выполнено 84-75% заданий.

50÷74 баллов (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если правильно выполнено 74-50% заданий.

Менее 49 баллов (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если правильно решено 49% и менее заданий.

Типовые задания для промежуточной аттестации

Порядок выполнения итоговой работы

1. Установить формат и организацию листа, заполнить основную надпись, сохранить документ
2. Выполнить геометрические построения в соответствии с указанными масштабами;
3. Установить размеры с соответствующими допусками и отклонениями;
4. Установить технологические обозначения, допуски формы и расположения, шероховатость;
5. Ввести технические требования;
6. Сохранить файл в формате Компас-3D, сохранить в виде задания на печать.

Шкала оценивания задания для промежуточной аттестации: 100-балльная.

Критерии оценивания:

85÷100 баллов (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если объем задания выполнен полностью, выполнены все требования к оформлению задания.

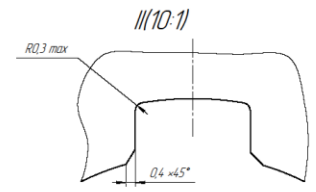
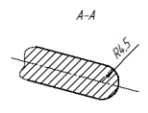
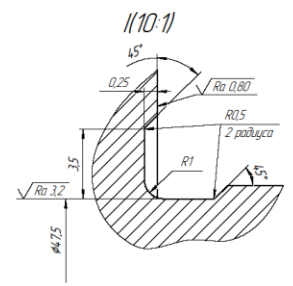
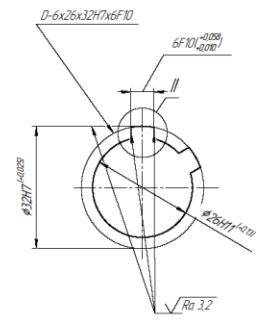
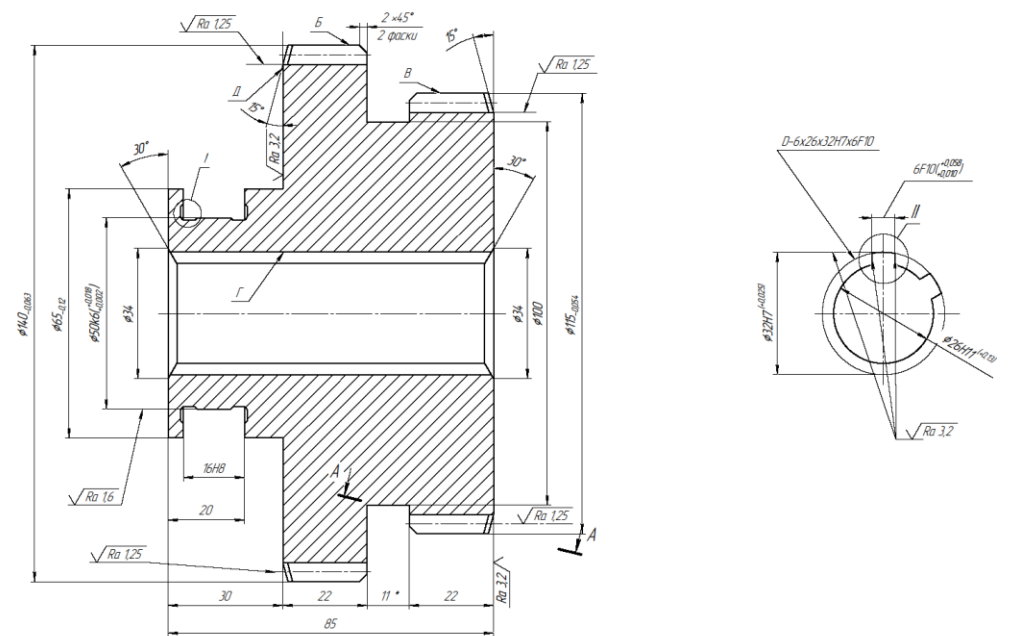
70÷84 баллов (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если объем задания выполнен полностью с незначительными замечаниями, выполнены большая часть требований к оформлению задания.

50÷69 баллов (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если объем задания выполнен более чем на 60% с замечаниями, выполнены основная часть требований к оформлению задания.

0÷49 баллов (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если объем задания выполнен менее чем на 50% с серьезными замечаниями, не выполнены основные требования к оформлению задания.

ПТ.027.18.03

$\sqrt{Ra\ 12,5\ (\sqrt{I})}$



1. Центрировать hL15, HRC 58.62.
2. * Размер для справок.
3. Допуск торцевого диаметра поверхности II относительно оси поперечности $\Gamma\ 0,024\ \text{мм}$.
4. Допуск радиального биения наружных цилиндров зубчатых венцов относительно оси поперечности $\Gamma\ 0,03\ \text{мм}$.
5. Неуказанные предельные отклонения размеров валов по H/k, отверстий по H/k, остальных - $\pm IT_{k/2}$.

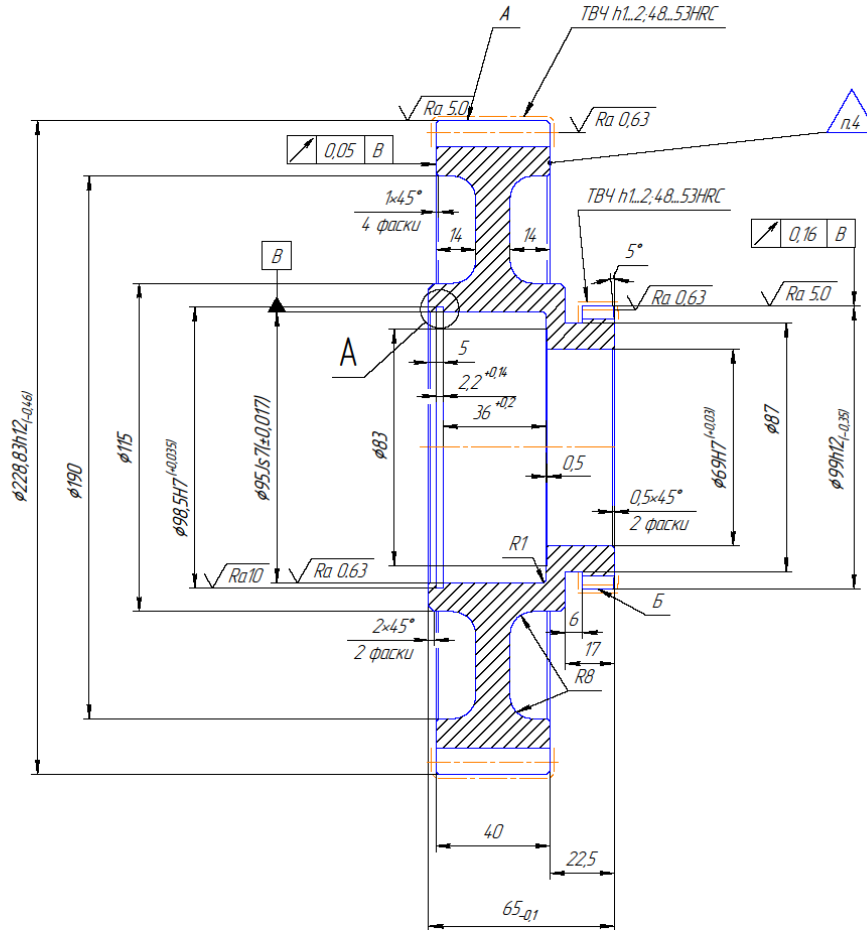
Зубчатый венец	-	б	в
Модуль	m	2,5	2,5
Число зубьев	z	54	44
Коэффициент смещения	X	0	0
Исходный контур	-	СТ СЭВ	X18-76
Степень точности по СТ СЭВ 64-77	-	В-7-7	В
Делительный диаметр	d	135	110
Постоянная хорды зуба	S_c	3468	3468
Высота до постоянной хорды	h_c	1869	1869
Головка зуба по дуге делительной окружности	S_v	3925	3925

ПТ.027.18.03			
Блок двухденцовый			
Материал	Углеродистый	Лист	39
Толщина	11	Листов	11
Сталь	40X ГОСТ 4543-71	Доклад	023СЧ, ТМ-973
Контракт		Формат	A1

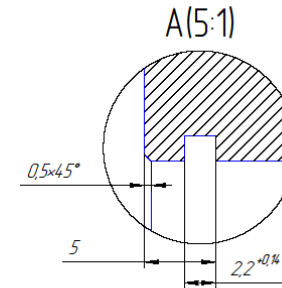
Вариант 3

ПТО.027.15.00.12

✓ Ra 20 (✓)



Зубчатый венец			
Модуль	m	4	3
Число зубьев	z	54	32
Угол наклона зубьев	β	17°	0
Направление линии зуба		- правое	
Исходный контур		- ГОСТ 13755-81	ГОСТ 13755-81
Коэффициент смещения	x	0	0
Степень точности по ГОСТ 1643-81		- 7-B	10-8-B-Ba
Длина общей нормали	W	79.978 ^{+0.04} _{-0.04}	32.34 ^{+0.04} _{-0.04}
Делительный диаметр	d	220,826	96
Сопрягается с деталью		ПТО.027.15.0124	ПТО.027.15.03.14



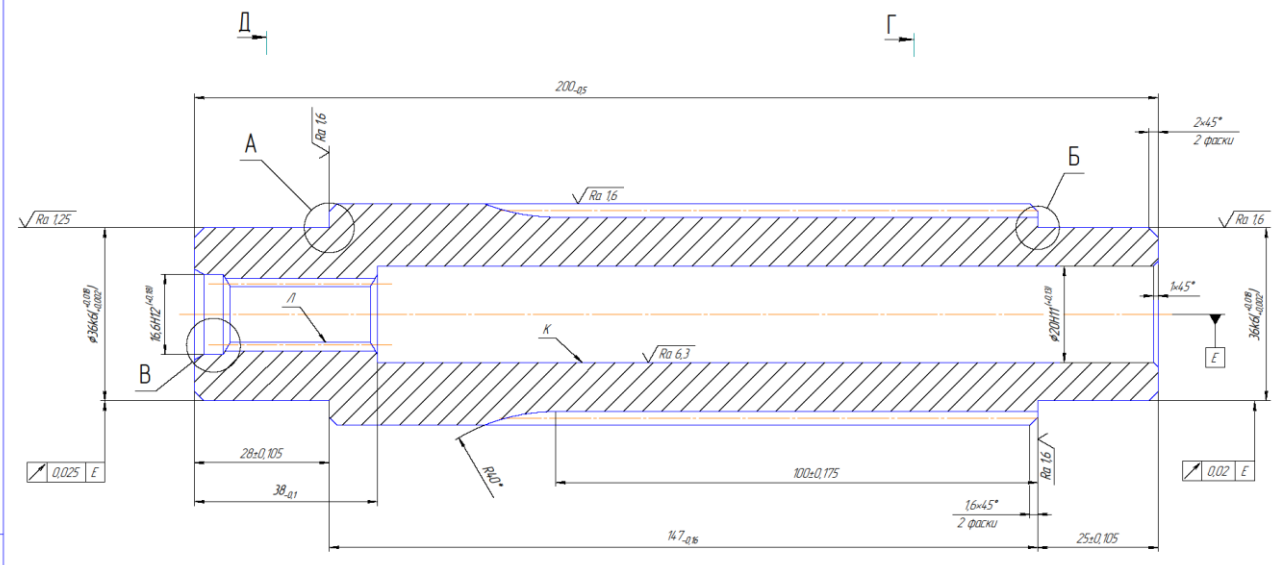
1. Неуказанные предельные отклонения размеров H14; h14; $\pm \frac{t_2}{2}$.
2. Предельные отклонения, полученные штамповкой, по ГОСТ 7505-89, класс точности T5.
3. Поковка Гр. II НВ 241.286 ГОСТ8479-70.
4. Клеить по И1-75.

				ПТО.027.15.00.12		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса
Разработ	Шарыгин				6,7	1,1
Проект	Панчагов				Лист	Листов
Т.контр.						
Н.контр.	Панчагов				Сталь 40X ГОСТ 4543-71 103ГЧ, зр.ТМ-11х	
Утв.	Яцен Е.И.				Копировал	Формат А2

Вариант 4

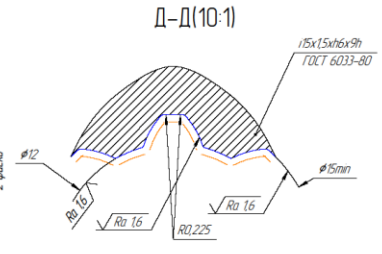
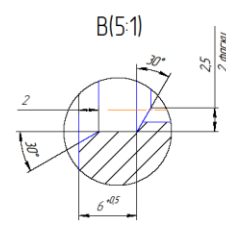
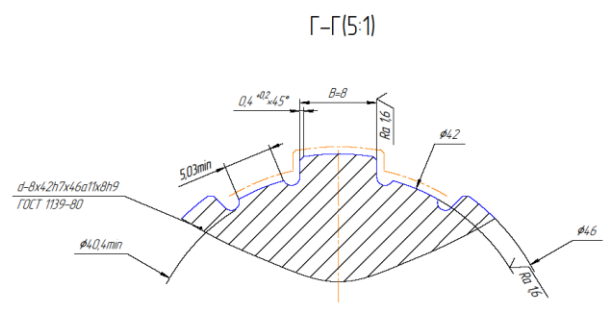
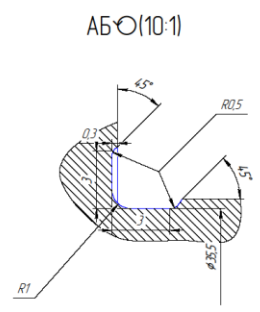
5201078-5070E

√ Ra 12,5 (✓)



Условное обозначение шлицов	15/15x6x9/ГОСТ 6033-80
Модуль	m 15
Число зубьев	z 8
Диаметр деления	d _f 258
Радиус по делению	R _f 16.634±0.025
Радиальная толщина	r 1
Угол наклона торцевых граней	α 118±0.01
Шаг	p 0.031
Радиальная выработка	r _в 0.025
Диаметр выработки	d 17

Лист 1 из 1
Лист 2 из 2
Лист 3 из 3
Лист 4 из 4
Лист 5 из 5
Лист 6 из 6
Лист 7 из 7
Лист 8 из 8
Лист 9 из 9
Лист 10 из 10



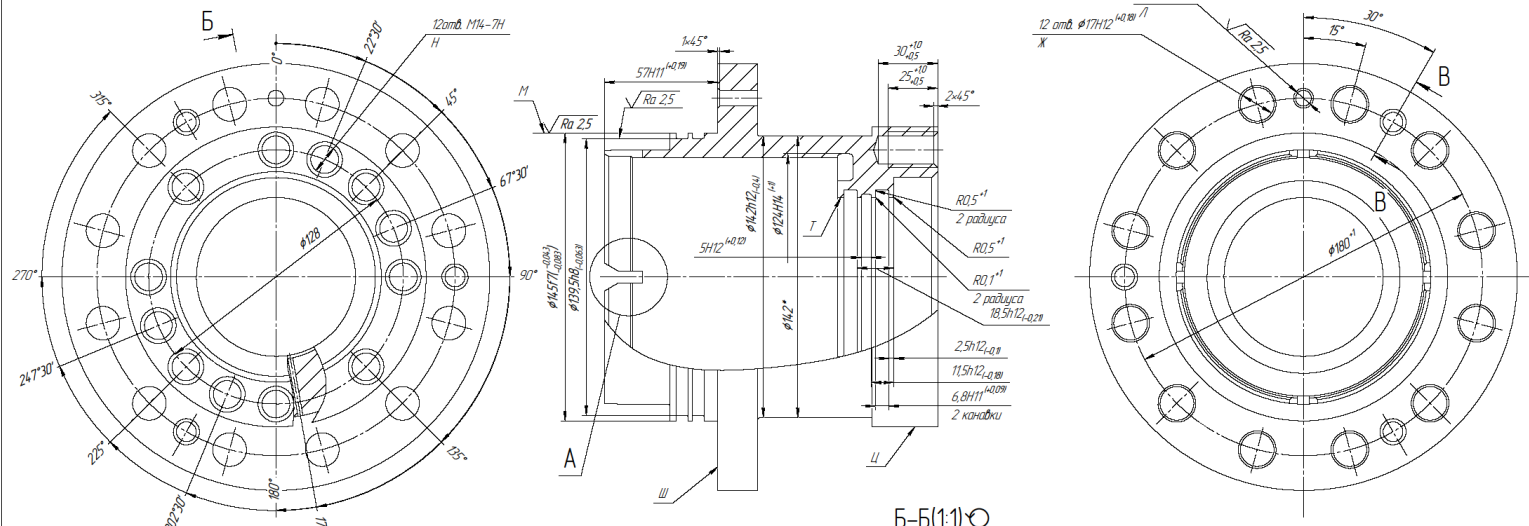
- ТВЧ HRC 55..60 кроме поверхности К, Л
- НК, НЛ, ПЛ
- При поставке в заточку подвергнуть консервации литом 24 ГОСТ 2150-78, обернув бумагой упаковочной ГОСТ 8828-75

3Д405-84.01025				Лист	Масштаб
Вал привода				4	172 25:1
НАОЛОС				Лист	Листов 1
В-20 ГОСТ 2590-2006				ЮЗГЧ ТМ-913	
ГОСТ 45-371-НЧ-102-10 ГОСТ 100-88				Контракт	
				Формат А1	

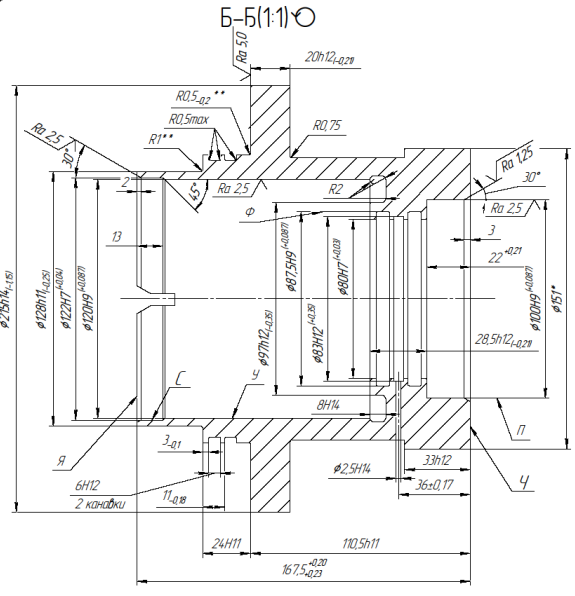
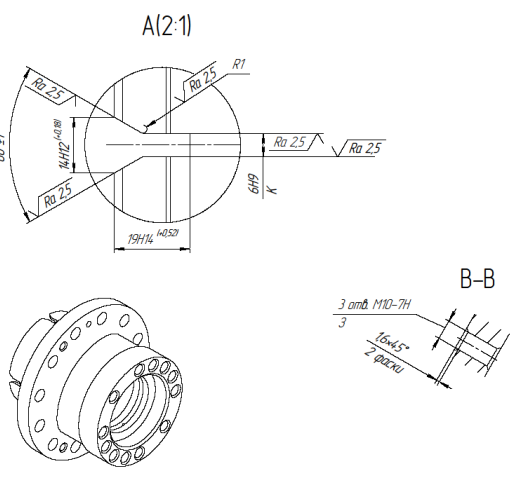
Вариант 5

510601 *31

$\sqrt{Ra 6.3}$ (✓)



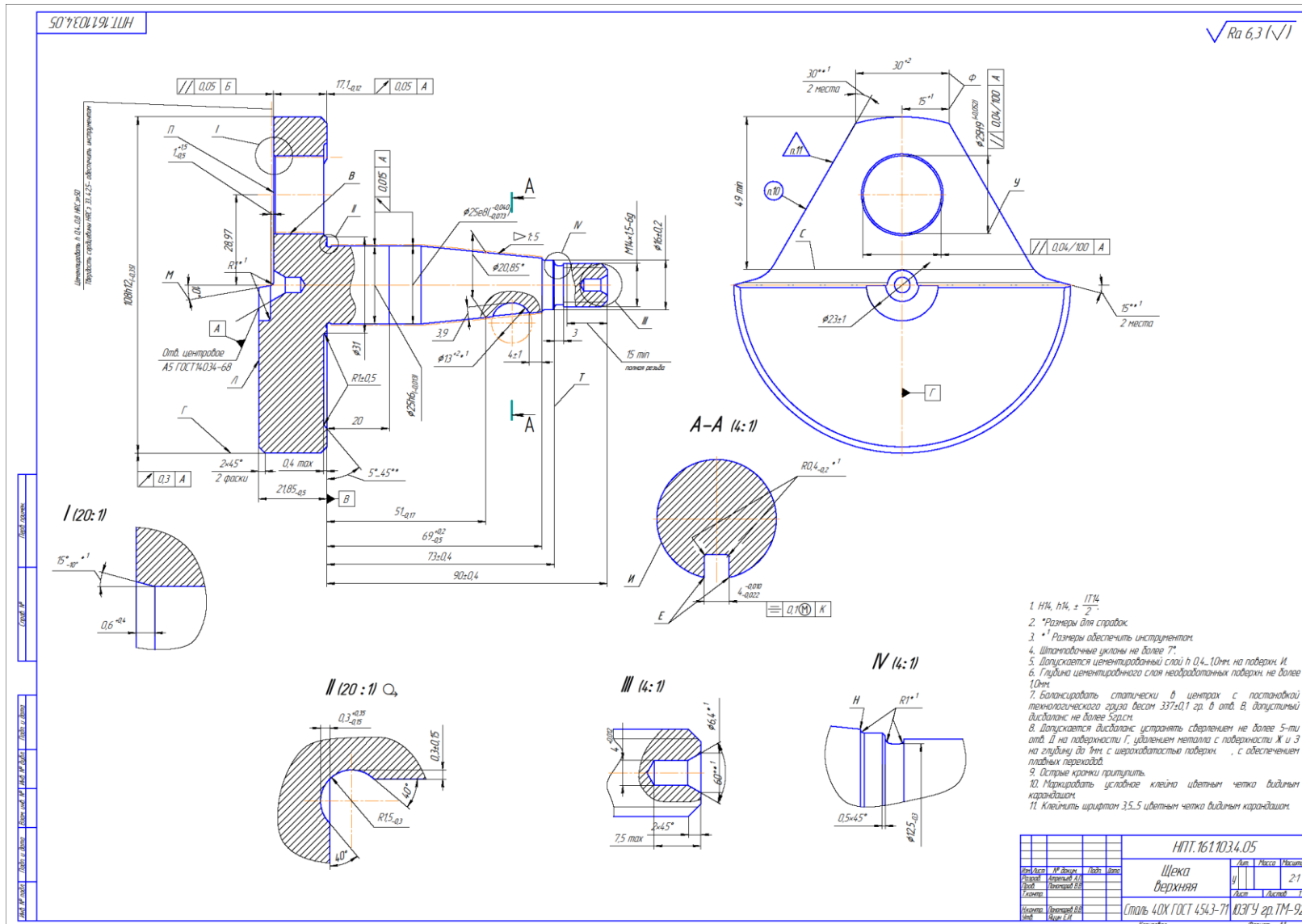
Лист 1 из 1
 Черт. №
 Лист № 001
 Шкала 1:1
 Дата 10.09.05



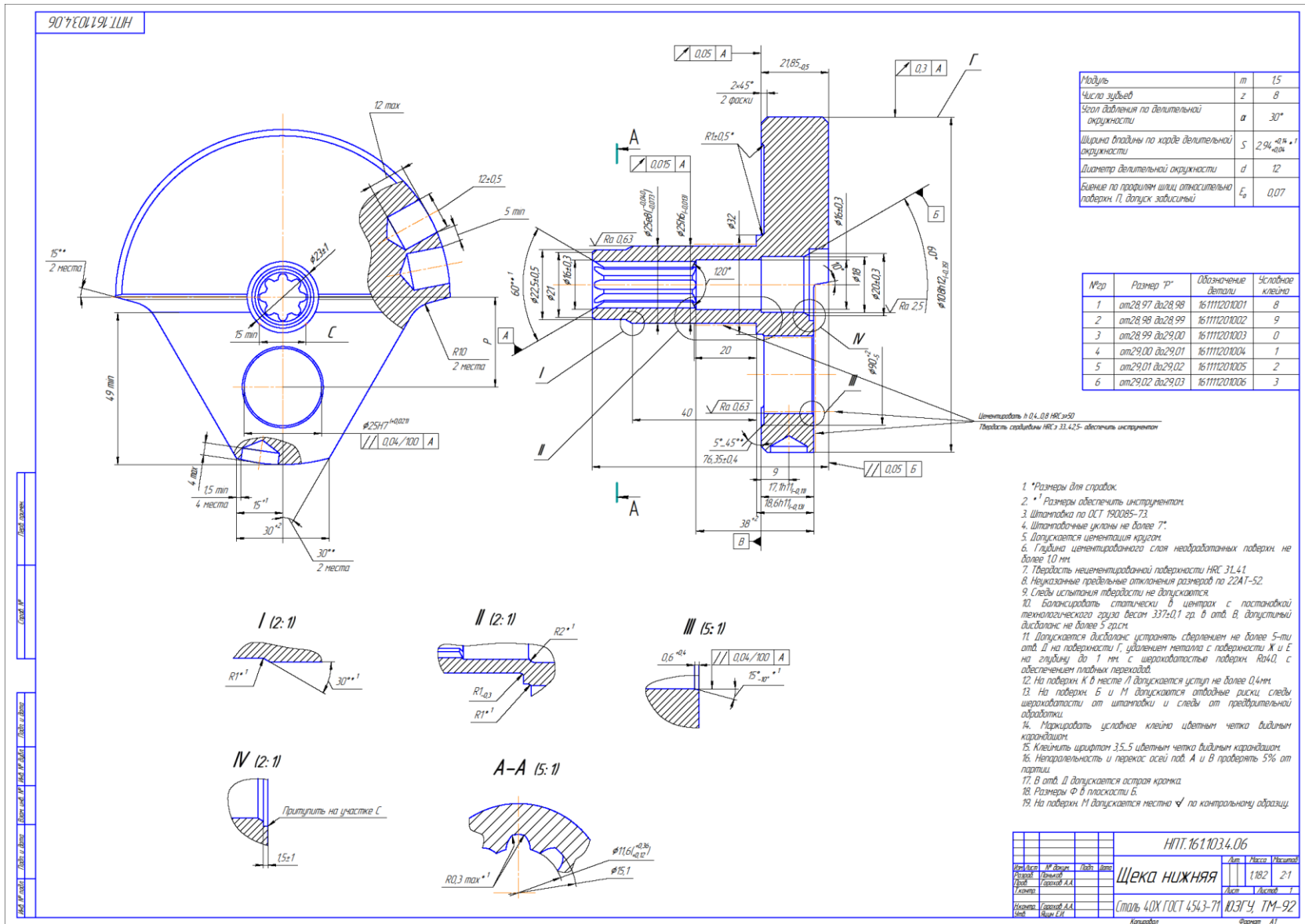
- 1 *Размеры для справок.
- 2 ** Размеры отсечки инструментом.
- 3 Радиус скругления резьбы инструментом.
- 4 Неуказанные предельные отклонения размеров H14, h14, js14/2.
- 5 Смещение осей отб. Ж, З и пазов И от номинального расположения не более 0,1мм, пазов К не более 0,05мм, оси отб. Л - не более 0,03мм, база паверк. И (допуск зависимый).
- 6 Смещение осей отб. Н от номинального расположения не более 0,2.
- 7 Смещение осей отб. от номинального расположения не более 0,2мм. База паверк. П (допуск зависимый).
- 8 Радиальные вылеты паверк. С, Т и П относительно паверкности У не более 0,05мм, паверкности Ф относительно паверкности П не более 0,03мм, паверкности Ф относительно паверкности М не более 0,05мм, паверкности Ч относительно паверкности М не более 0,05мм, паверкности Ц относительно паверкности М не более 0,05мм.
- 9 Торцевые вылеты паверкности Ч относительно паверкности П не более 0,05мм, паверкности Ш и Я относительно паверкности М не более 0,05мм.
- 10 Покрытие: Анодиров.
- 11 Изготавливается из сплава ВТ6 согласно варианту. При этом $\sigma_{ТГ} \geq 110 \text{ кгс/мм}^2$.
- 12 Несосность среднего диаметра резьбы относительно паверкности А, не более 0,025мм (допуск зависимый).
- 13 Неуказанная шероховатость паверкности $\sqrt{Rz 4.0}$.
- 14 При изготовлении корпуса по варианту проверку по п.14 не проводить.

		ГЕ4.109.015	
Изм.	Дата	Изм.	Дата
1	10.09.05	1	10.09.05
Корпус		Корпус	
ВТ6 ГОСТ 19807-91 103ГЧ, ТМ-21П		ВТ6 ГОСТ 19807-91 103ГЧ, ТМ-21П	

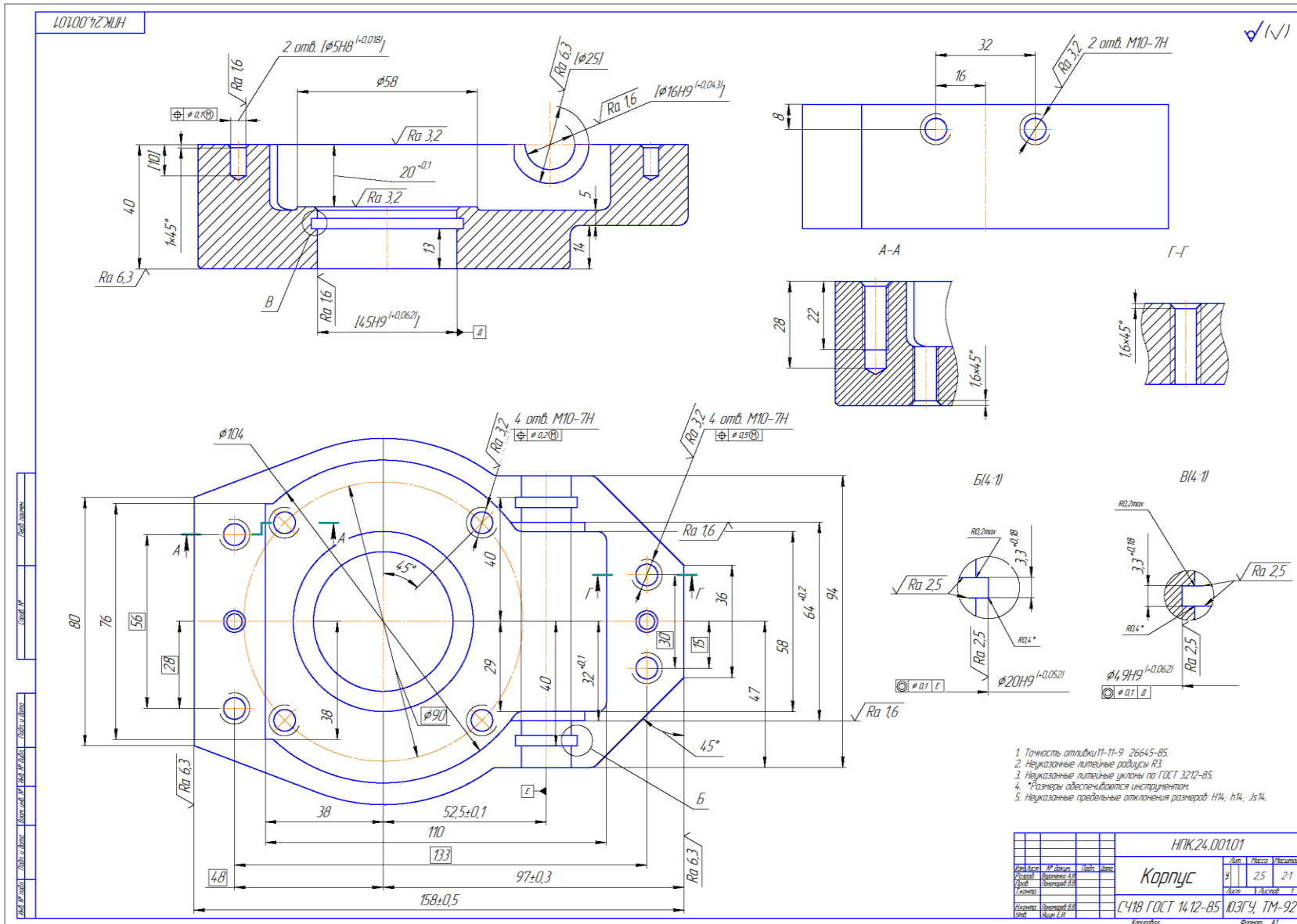
Вариант 9



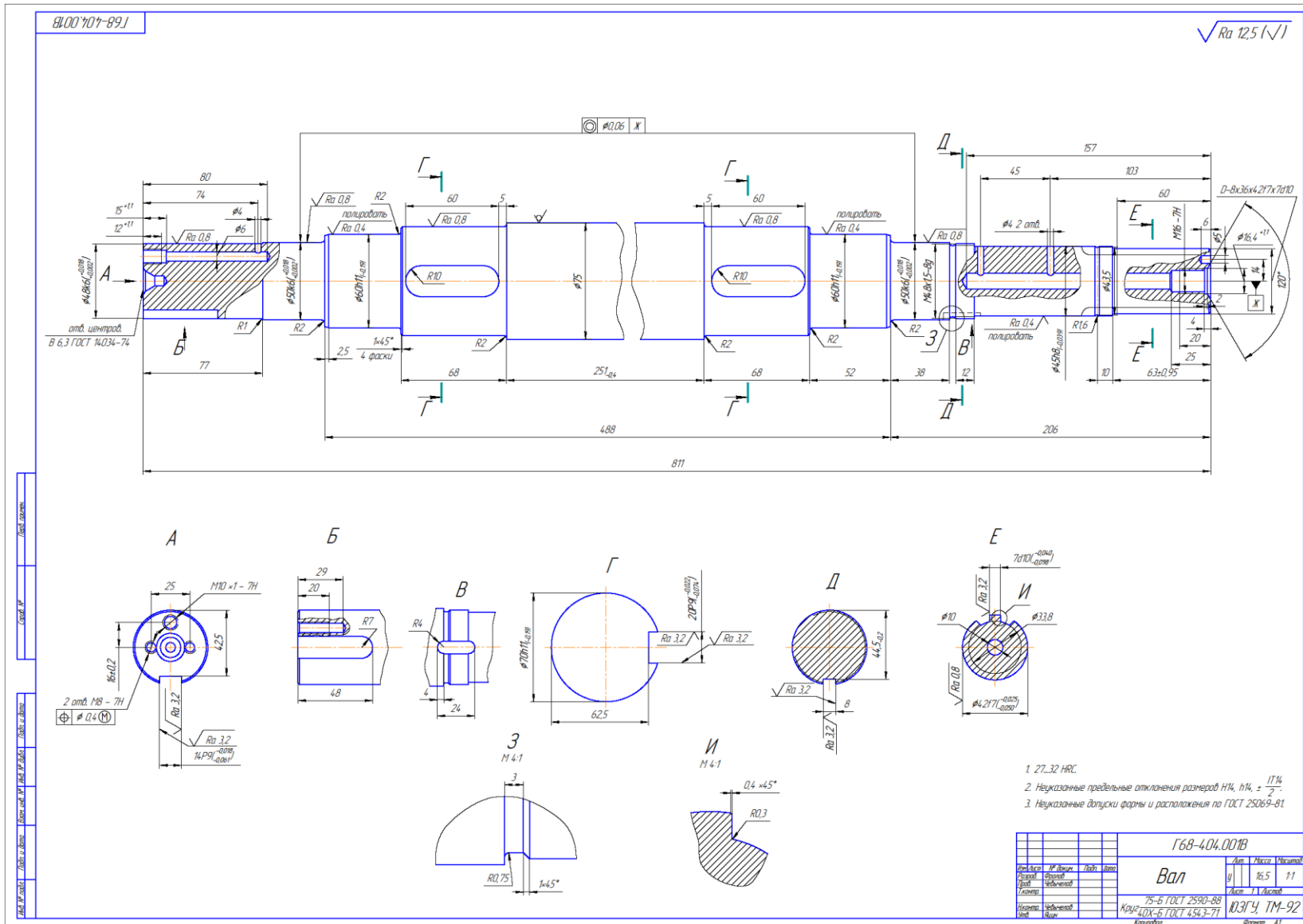
Вариант 11.



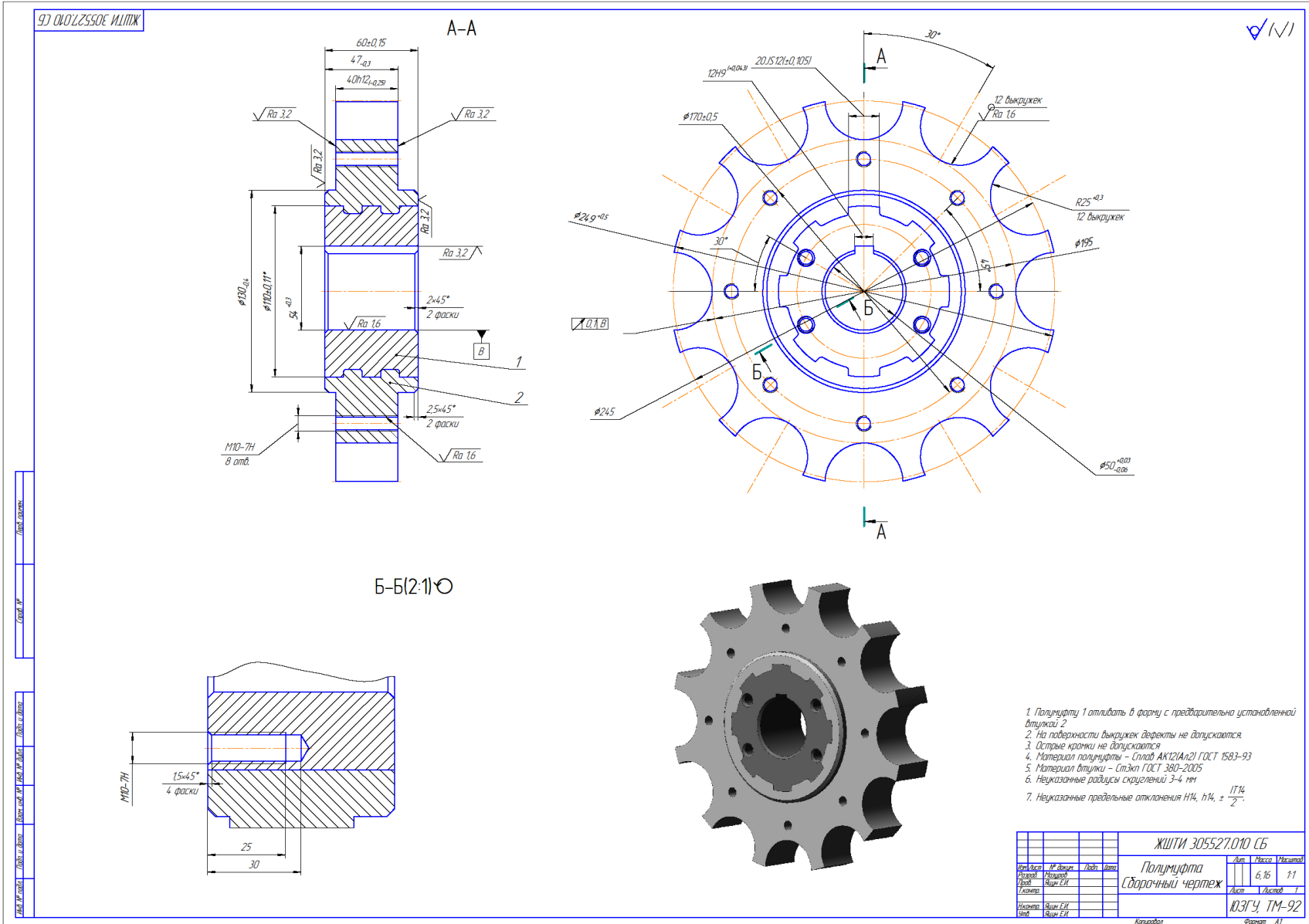
Вариант 12.



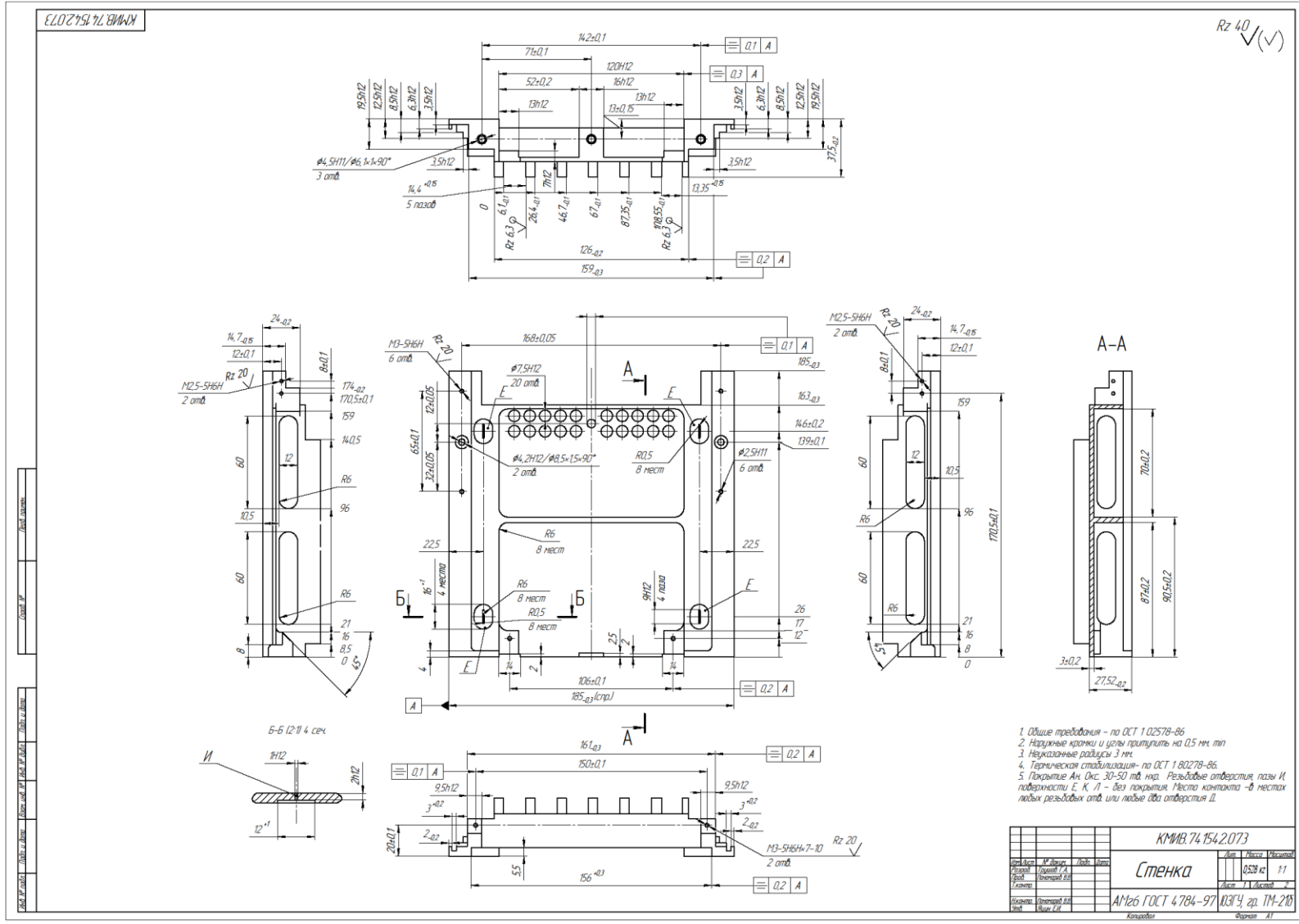
Вариант 13.



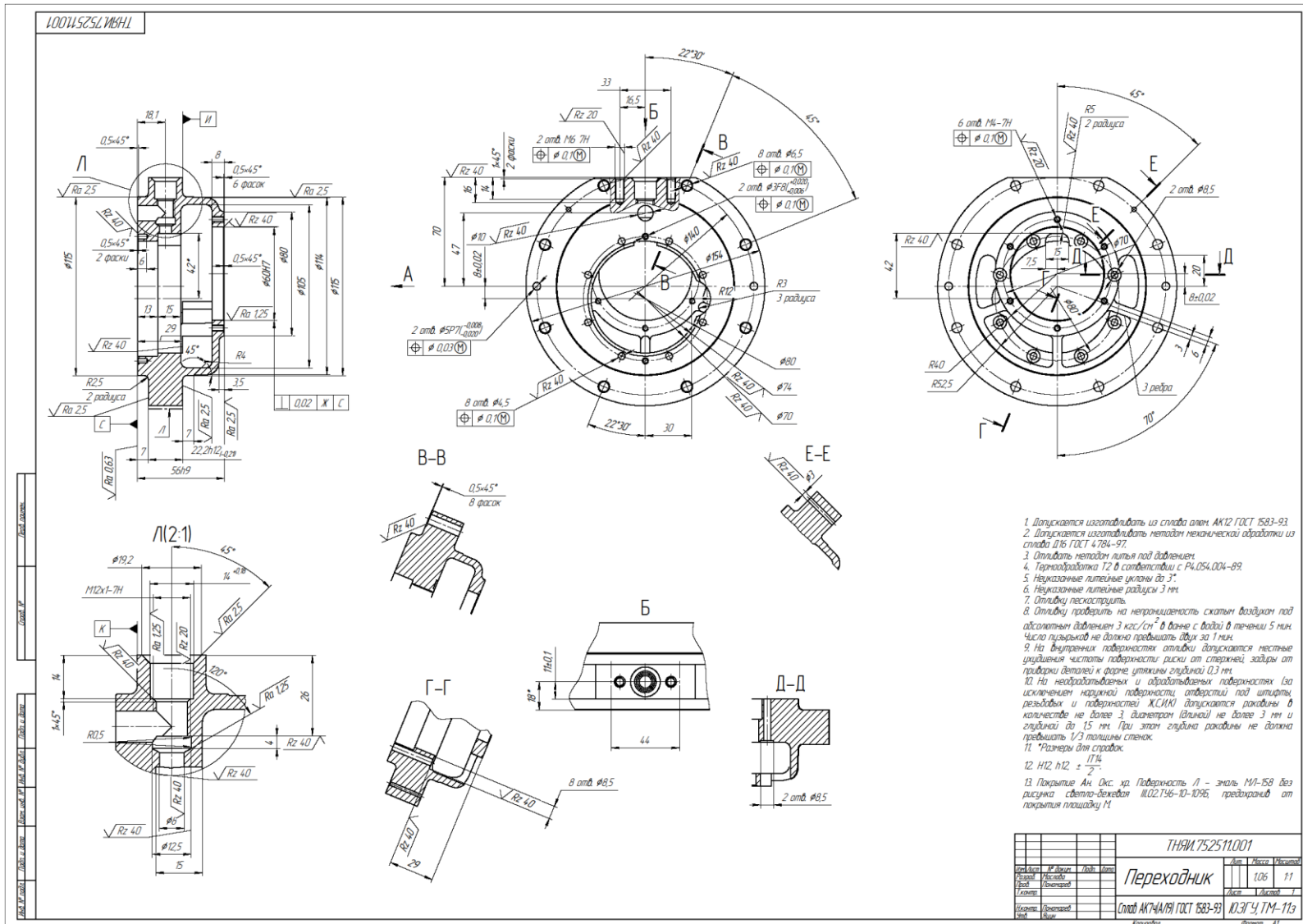
Вариант 14.



Вариант 15.



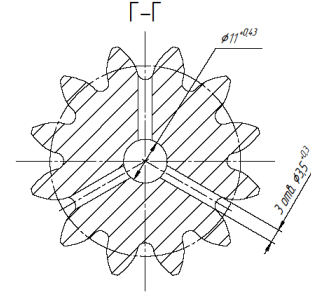
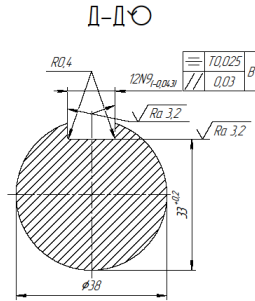
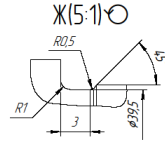
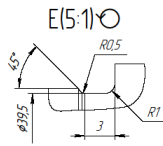
Вариант 18.



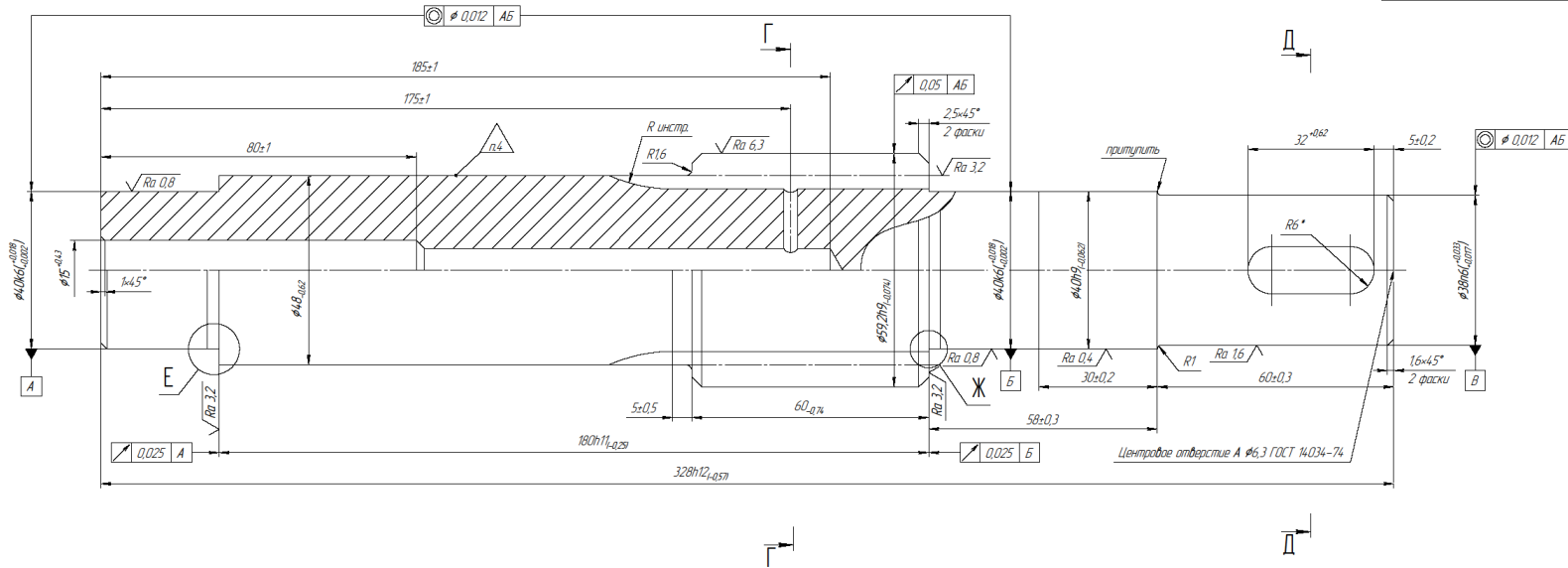
Вариант 19.

916-05.01.1026

$\sqrt{Ra\ 12,5\ (\sqrt{I})}$



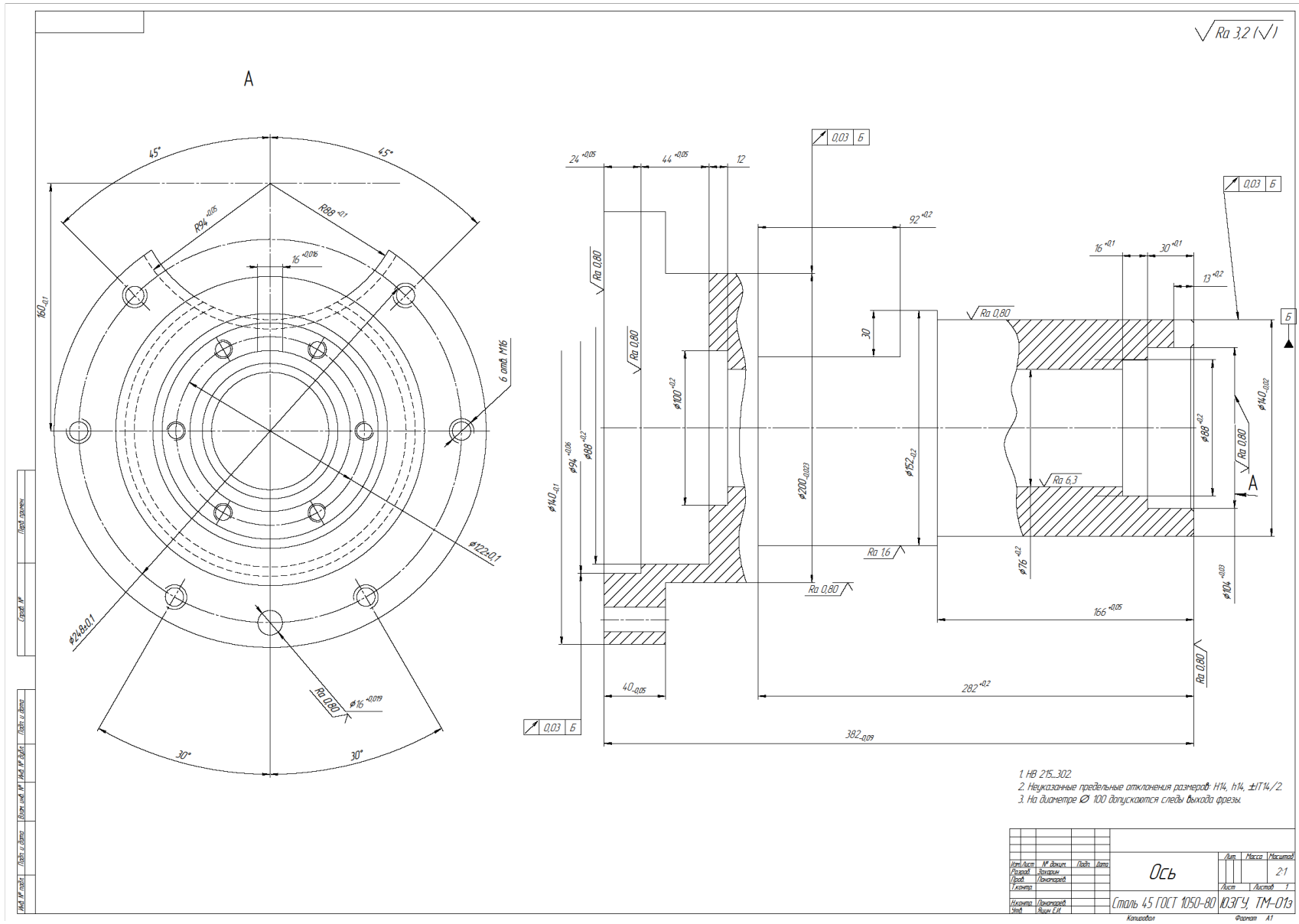
Модуль	m	4	
Число зубьев	z	12	
Исходный контур	-	ГОСТ 13755-81	
Классификация ступицы	к	«0.4	
Степень точности по ГОСТ 943-91	-	8-8	
Длина общей нормали	W	19.48 ^{+0.01}	
Допуск на калевочные фланцы ободки колеса	F _{kw}	0.028	
Допуск на калевочные поверхности некалываемых поверхностей	До обратки	f _i [*]	0.071
	На обратке	f _i	0.036
Допуск на радиальное биение зубчатого диска	Факт	f _r	0.05
	Допуск на поперечность радиальных поверхностей	f _t	0.02
Допуск на поперечность осевого диска	Факт	f _{pn}	±0.025
	Допуск на поперечность некалываемых фланцев	F _{pr}	0.025
Обозначение чертёка сопряжённого зубчатого колеса			



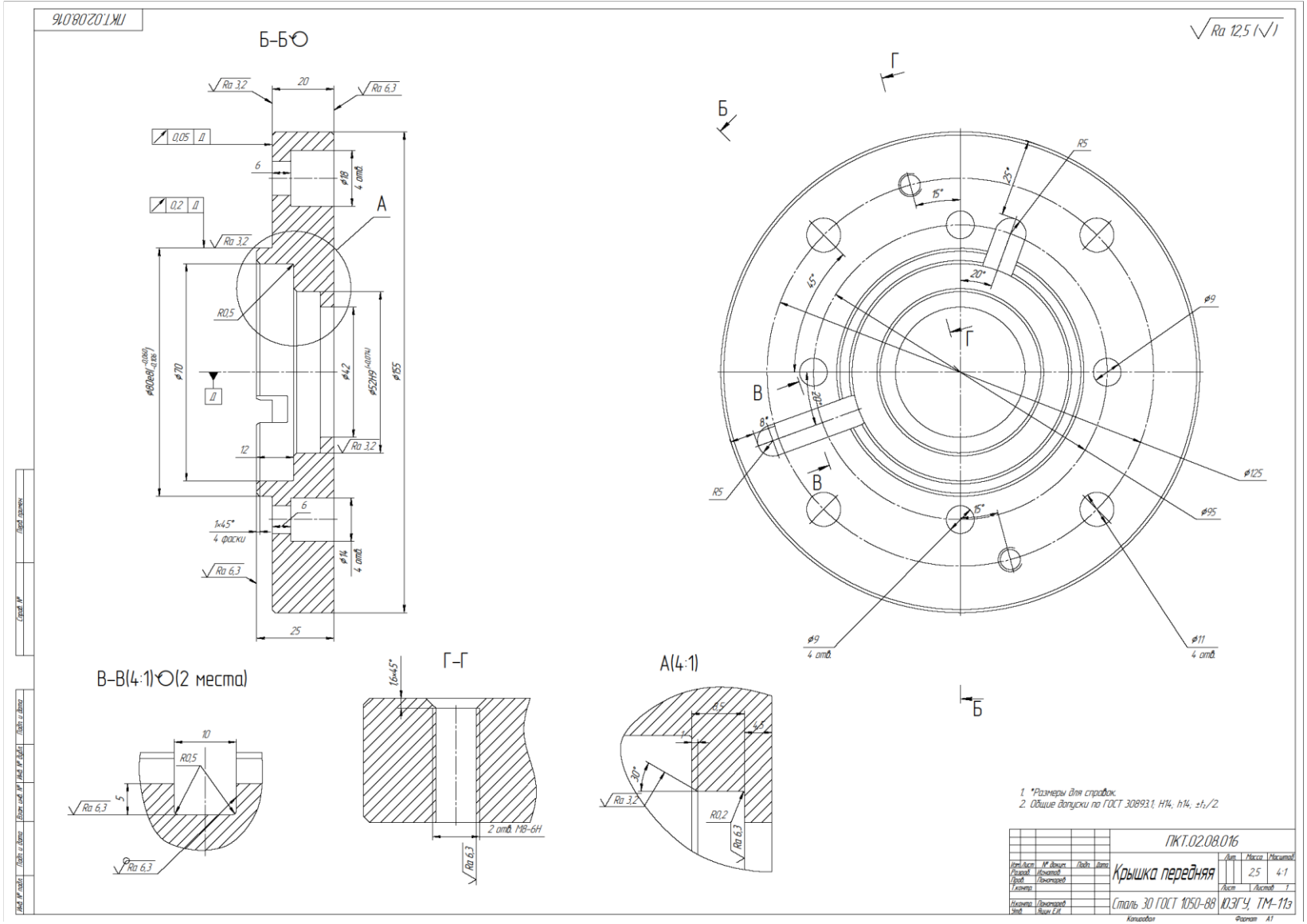
1. Центрировать h 0.9, 0.13, 50...55 HRC₃
2. *Размер для справок
3. Маркировать Ч на борке
4. Клеймить К

916-05.01.1026				Лист	Масса	Максимум
Исполн.	№ докум.	Год	Вариант	3.8	11	
Провер.				Вал-шестерня		
Утвержд.				65 ГОСТ 2590-2006		
Исполн. черт.				Корч 40X ГОСТ 4543-71		
Исполн. лит.				103ГЧ, ТМ-113		
Конструктор				Формат А1		

Вариант 21.



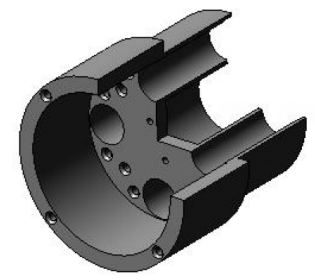
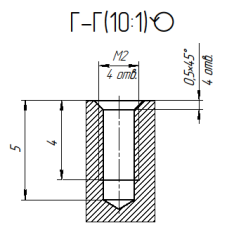
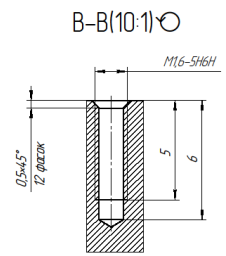
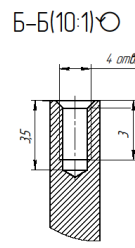
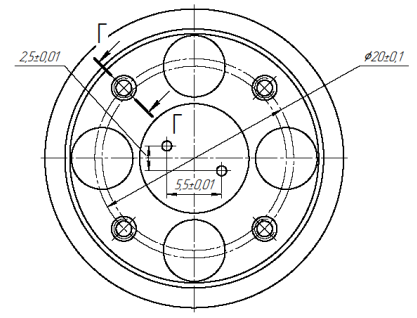
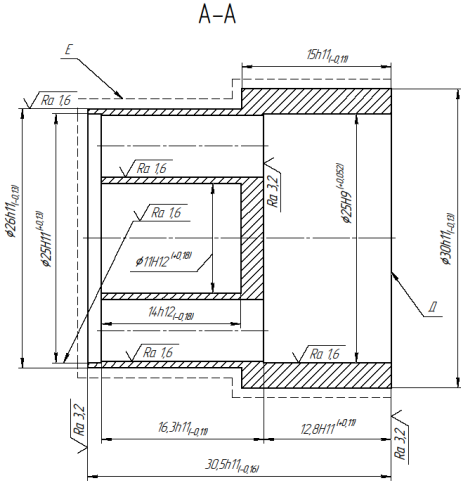
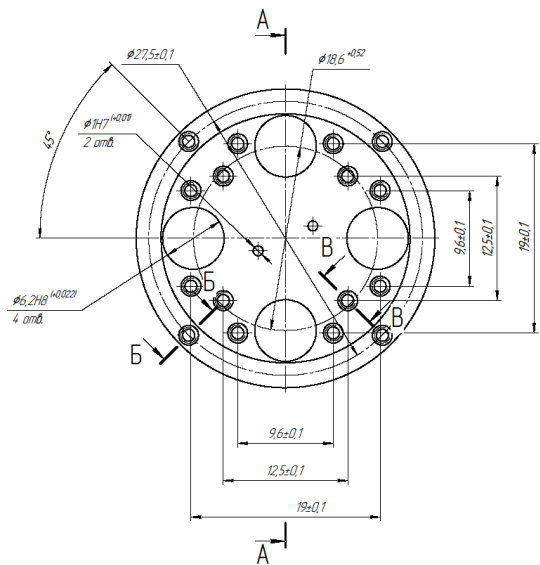
Вариант 22.



Вариант 23.

КНИВ.74.2552.015

$\sqrt{Ra\ 6,3\ 1\ \sqrt{1}}$

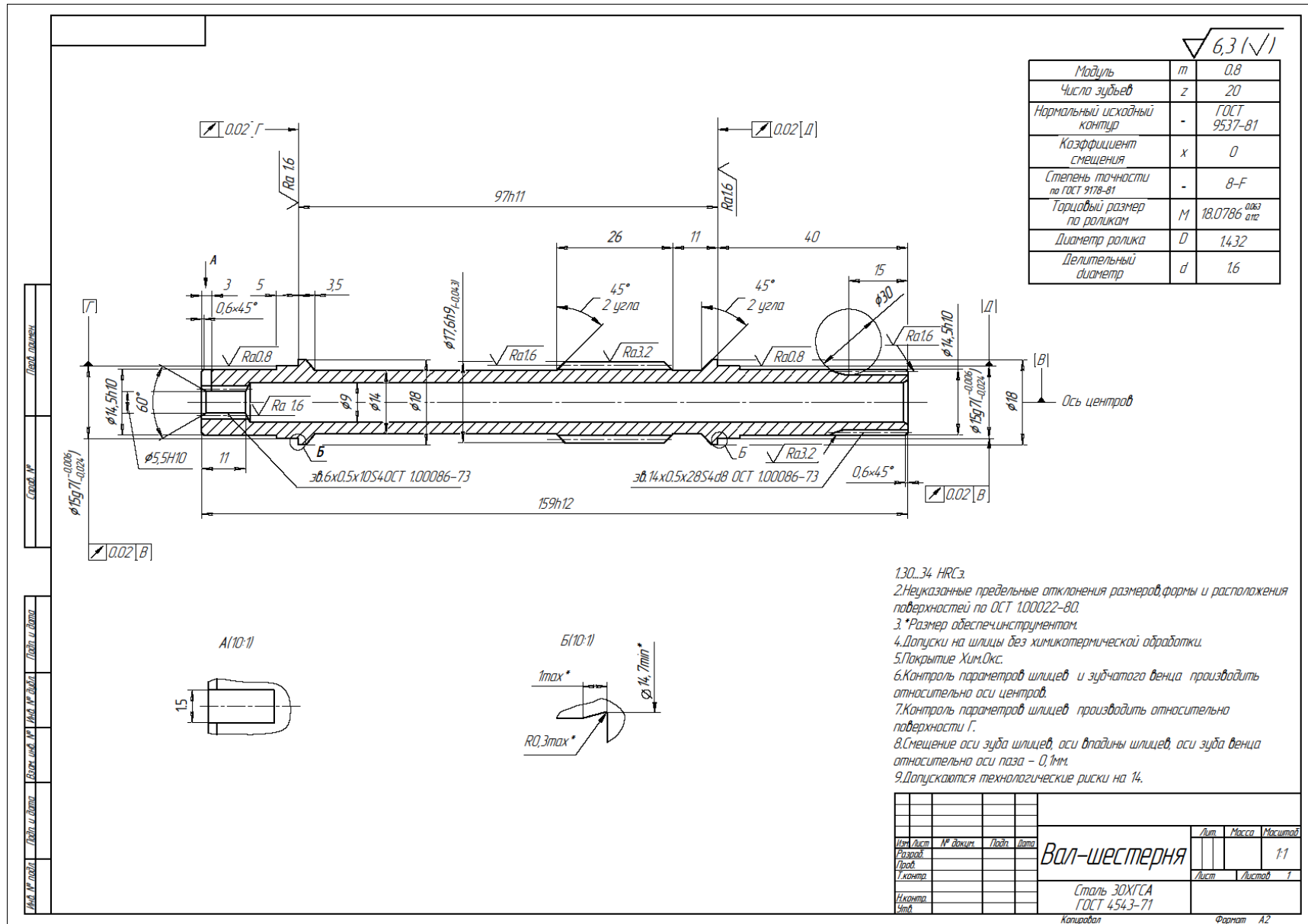


1. Общие требования по ОСТ 1 02578-86
 2. Покрытие поверхности E:
 О5.Хим.Лас.
 эмаль ЭП 114.3, черный, 112, ОСТ 1 90055-85
 Покрытие остальных поверхностей -Хим.Лас.
 Поверхность Д, внутренние поверхности
 детали и резьбовые отверстия от
 лакокрасочного покрытия предохранить.

Исполнитель: [Blank] Проверил: [Blank] Утвердил: [Blank]

КНИВ.74.2552.015			
Исполнитель	№ документа	Лист	Всего
Проверен		007	51
Утвержден		Лист	Листов
Сталь 14Х17Н2 ГОСТ 5632-72			
Календарь		Формат А1	

Вариант 24.



Вариант 25.