

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чевычелов Сергей Александрович
Должность: Заведующий кафедрой
Дата подписания: 20.03.2023 12:55:12
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)

Курск – 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?

8. Как запретить вывод на печать элементы листа и основной надписи?
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)?
10. Каким образом построить объект, симметричный данному относительно какой-либо линии, построенной на чертеже?
11. Как построить копию объекта симметричный данному относительно точки?
12. Как выполнить копию объектов расположенных в углах параллелограммной сетки?
13. Как построить копии объекта по сетке с произвольным углом наклона осей?
14. Как удалить наиболее простым способом ошибочно построенную фаску или скругление?

07. Сборки и детализовки.

1. Как выполнить чертеж сборочного узла с использованием фрагментов?
2. Как расставить позиции на сборочном чертеже?
3. Как использовать слои для комплектования сборочного чертежа?
4. Как проставить на чертеже обозначение сварочного шва?
5. Как выполняется детализовка по ранее выполненному сборочному чертежу

08. Создание спецификаций.

1. Как поменять стиль спецификации, подключенной к сборочному чертежу?
2. Как изменить стиль спецификации подключенной к сборочному чертежу?
3. Для чего нужны вспомогательные объекты спецификации?
4. Каким образом происходит вставка базовых объектов спецификаций с использованием шаблона.
5. Как вставить в спецификацию стандартное изделие?
6. Как вставить в спецификацию материал?

09. Использование справочников и прикладных библиотек.

1. Как внести в чертеж стандартное изделие?
2. Каким приложением следует воспользоваться при создании тела вращения?
3. Каким приложением следует воспользоваться при создании пружины?
4. Какие приложения можно использовать при проектировании привода конвейера?

10. Работа с фрагментами.

1. Какими способами можно вставлять внешние фрагменты в чертеж?
2. Какими способами можно вставить в чертеж внешний фрагмент?
3. Каким образом можно вставить в чертеж растровое изображение?
4. Как вставить в чертеж Компас-график внешний объект – например документ Microsoft Word?

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.

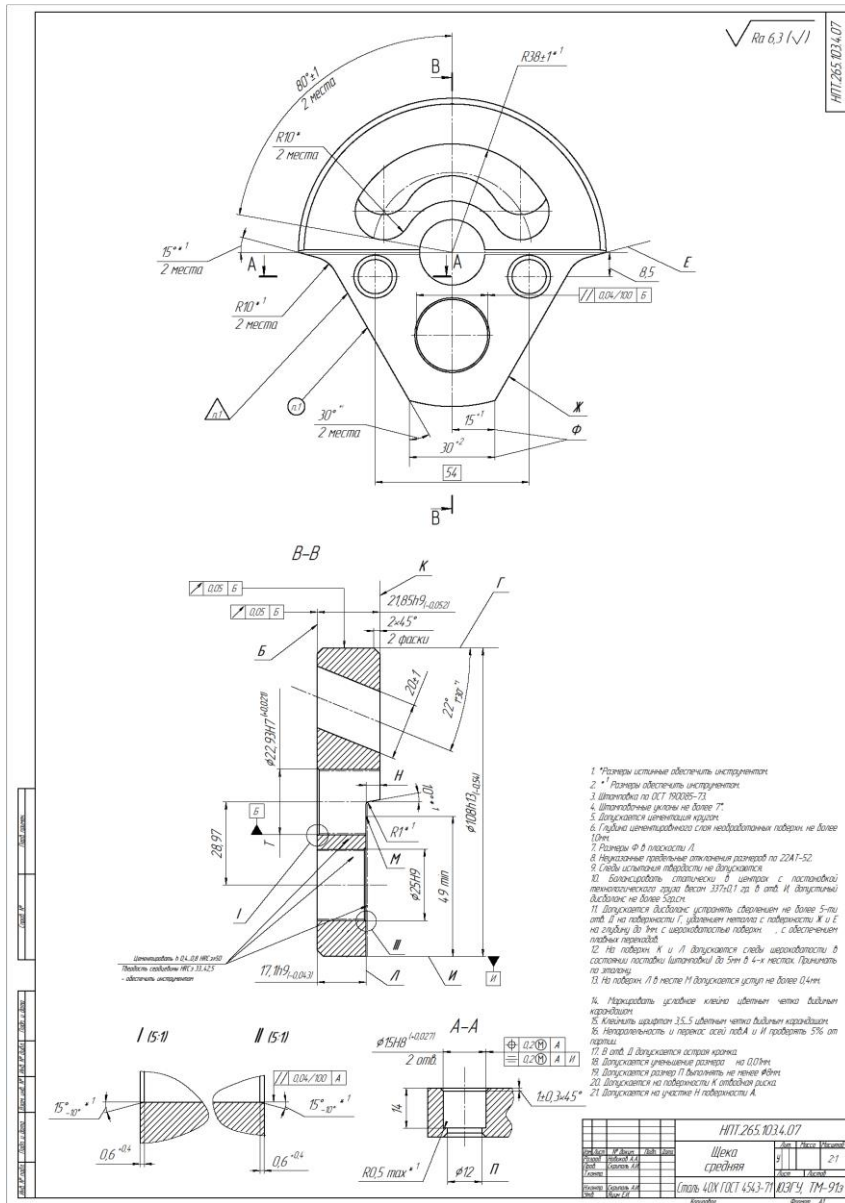
Критерии оценивания:

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

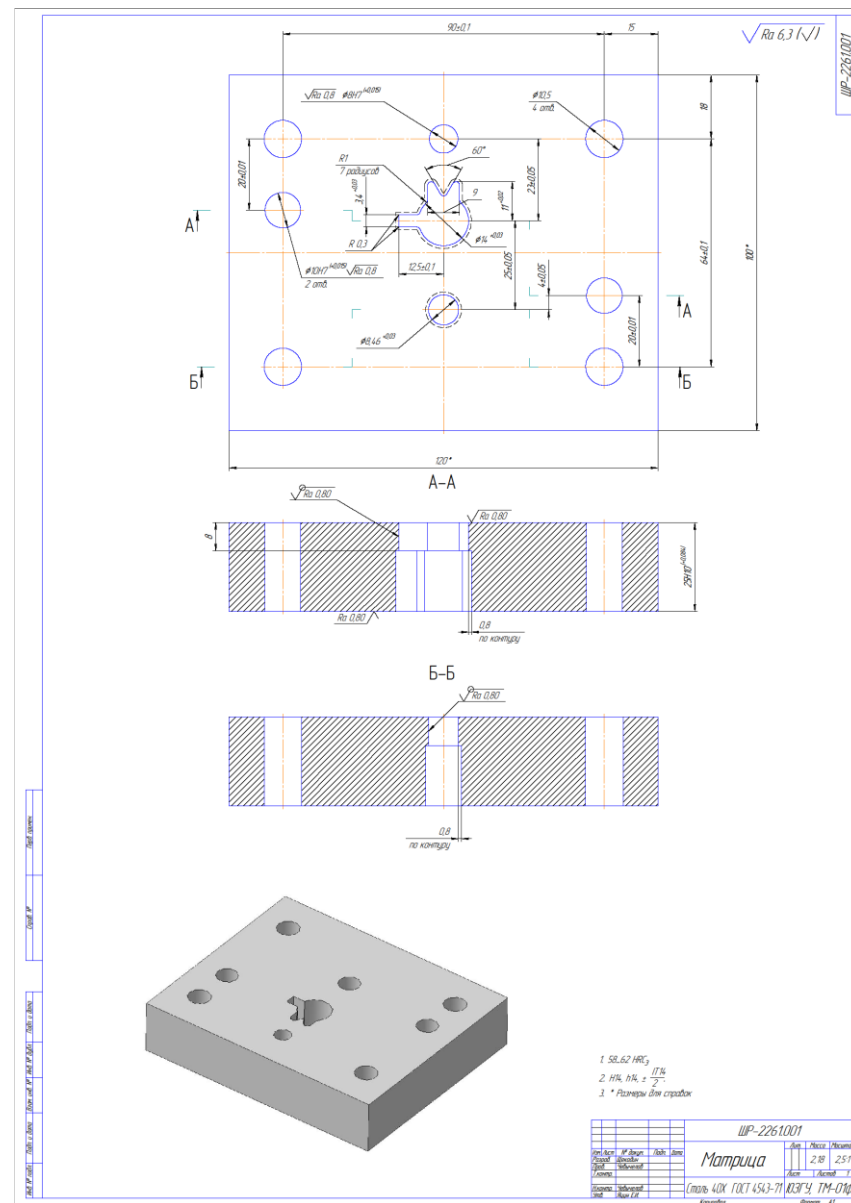
70÷84 баллов (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если объем задания выполнен полностью с незначительными замечаниями, выполнены большая часть требований к оформлению задания.

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.



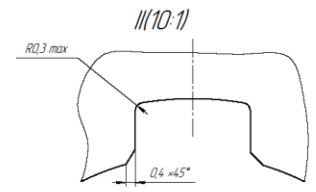
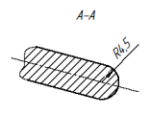
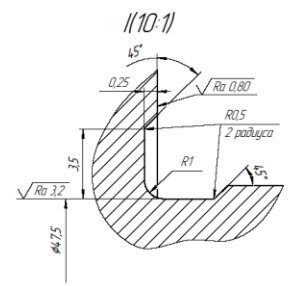
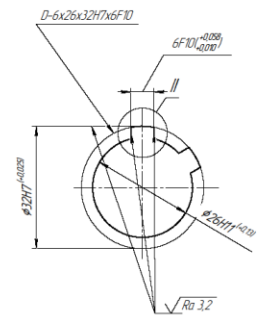
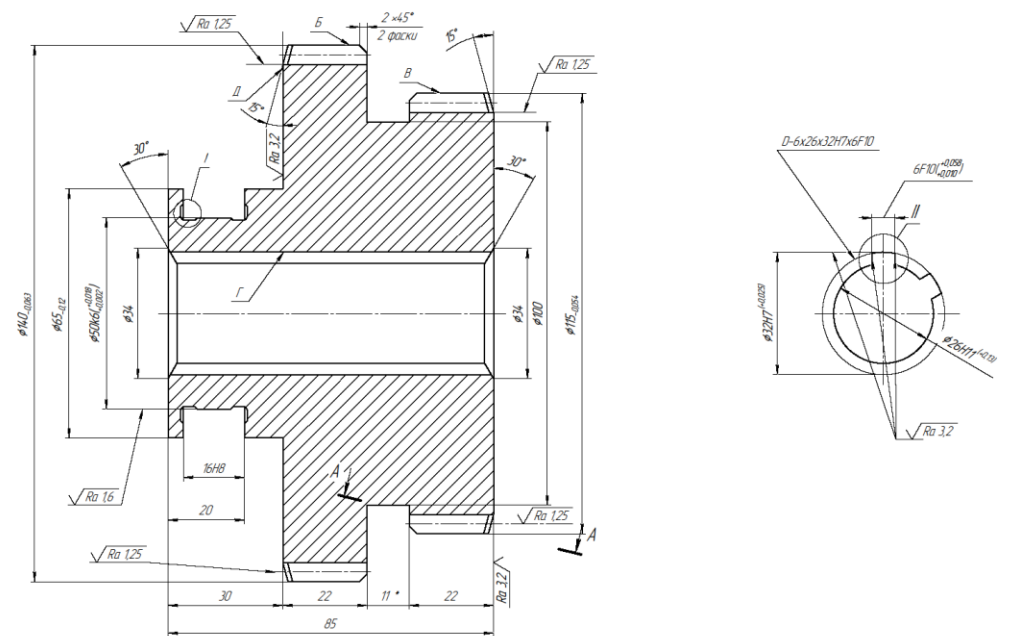
Вариант 1.



Вариант 2

ПТ0.027.18.03

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



Зубчатый венец	-	б	в
Модуль	т	2.5	2.5
Число зубьев	z	54	44
Коэффициент смещения	X	0	0
Исходный контур	-	СТ СЭВ 108-76	
Степень точности по СТ СЭВ 64-77	-	В-7-7	В
Делительный диаметр	d	135	110
Постоянная хорды зуба	S _z	3468	3468
Высота до постоянной хорды	r _z	1869	1869
Головка зуба по дуге делительной окружности	S _γ	3925	3925

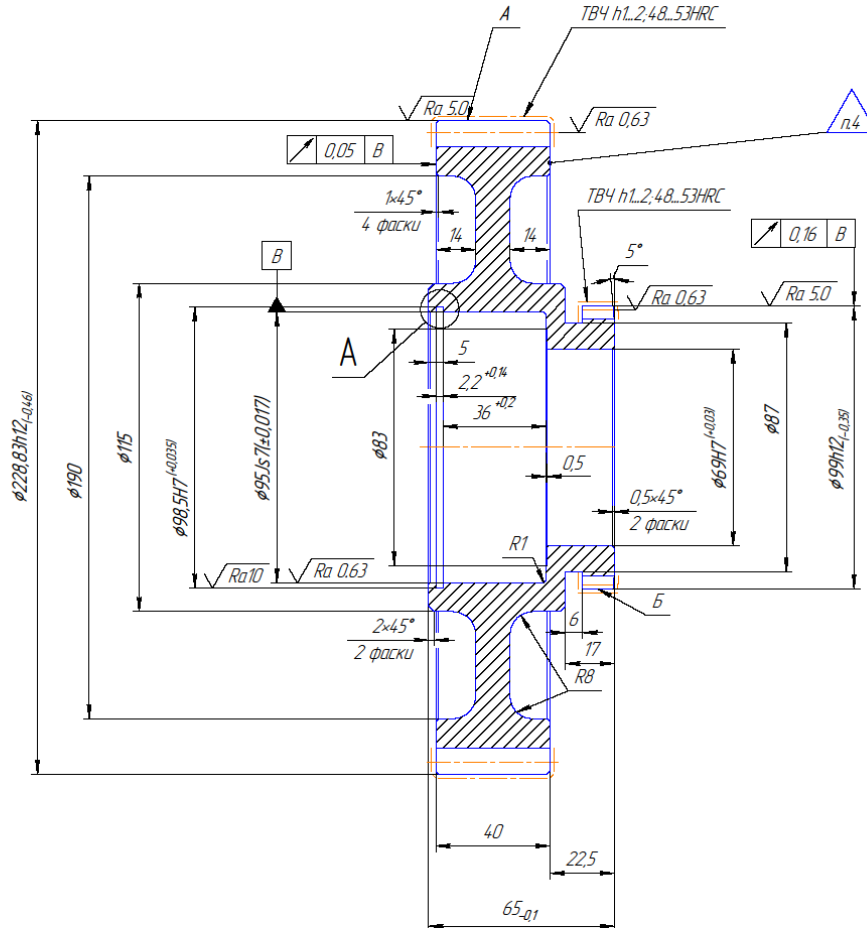
1. Центрировать hL15, HRC 58.62.
2. * Размер для справок.
3. Допуск торцевого вытеса поверхности II относительно оси поперечности $\Gamma\ 0,024\ \text{мм}$.
4. Допуск радиального вытеса наружных цилиндров зубчатых венцов относительно оси поперечности $\Gamma\ 0,03\ \text{мм}$.
5. Неуказанные предельные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

ПТ0.027.18.03			
Исполн.	Провер.	Лист	Кол-во
Составл.	Утвержд.	39	11
Дата	Исполн.	Лист	Кол-во
Содержит	Исполн.	Сталь 40X ГОСТ 4543-71 40XЧ4, ТМ-9Г3	
Исполн.	Исполн.	Кандела	Фигин АИ

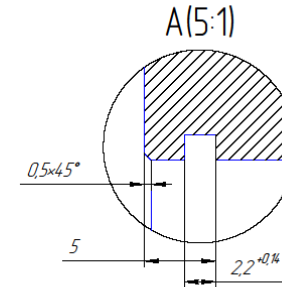
Вариант 3

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	10-8-8-8-Ba
Длина общей нормали	W	79.978 ^{+0%} _{-0.2%}	32.34 ^{+0%} _{-0.2%}
Делительный диаметр	d	220,826	96
Сопрягается с деталью		ПТО.027.15.01.24	ПТО.027.15.03.14



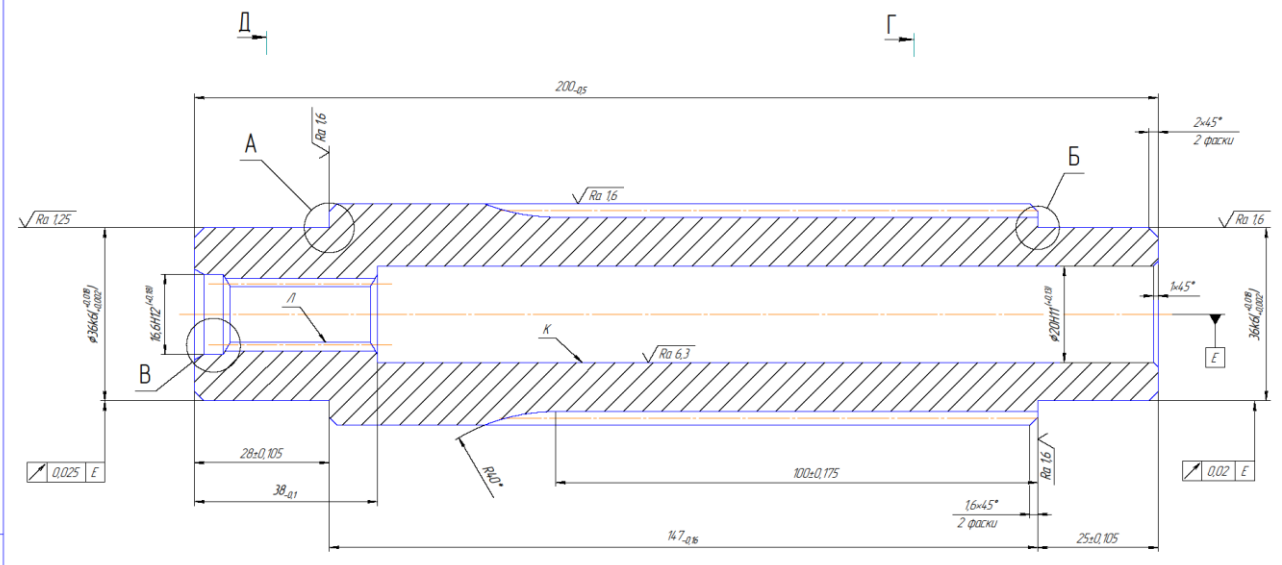
1. Неуказанные предельные отклонения размеров Н14; h14; ± $\frac{t_2}{2}$.
2. Предельные отклонения, полученные штамповкой, по ГОСТ 7505-89, класс точности Т5.
3. Поковка Гр. II НВ 241.286 ГОСТ8479-70.
4. Клеить по И1-75.

				ПТО.027.15.00.12			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Разработ	Шварцкин				6,7	1,1	
Проект	Панчагов				Лист	Листов	
Т.контр.							
Н.контр.	Панчагов				Сталь 40X ГОСТ 4543-71		ЮЗГЧ, зр.ТМ-11ж
Утв.	Яшин Е.И.				Копировал		Формат А2

Вариант 4

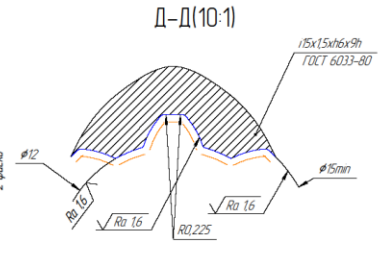
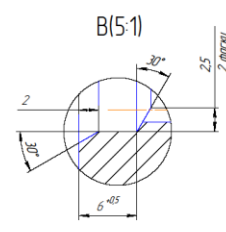
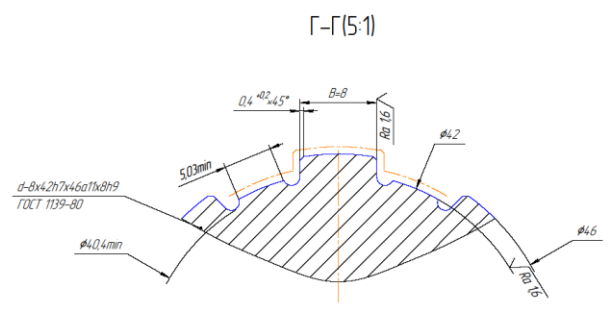
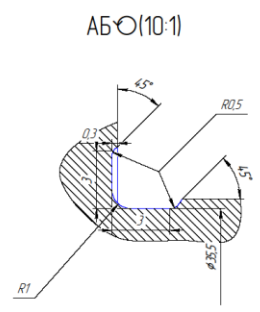
5201078-5070E

√ Ra 12,5 (✓)



Условное обозначение шлиц	15/15x6x8/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
Угловая ширина деления	β 2.18±0.01
Угловая ширина деления	β _н 0.031
Радиальная толщина	r _н 0.025
Диаметр деления	d 17

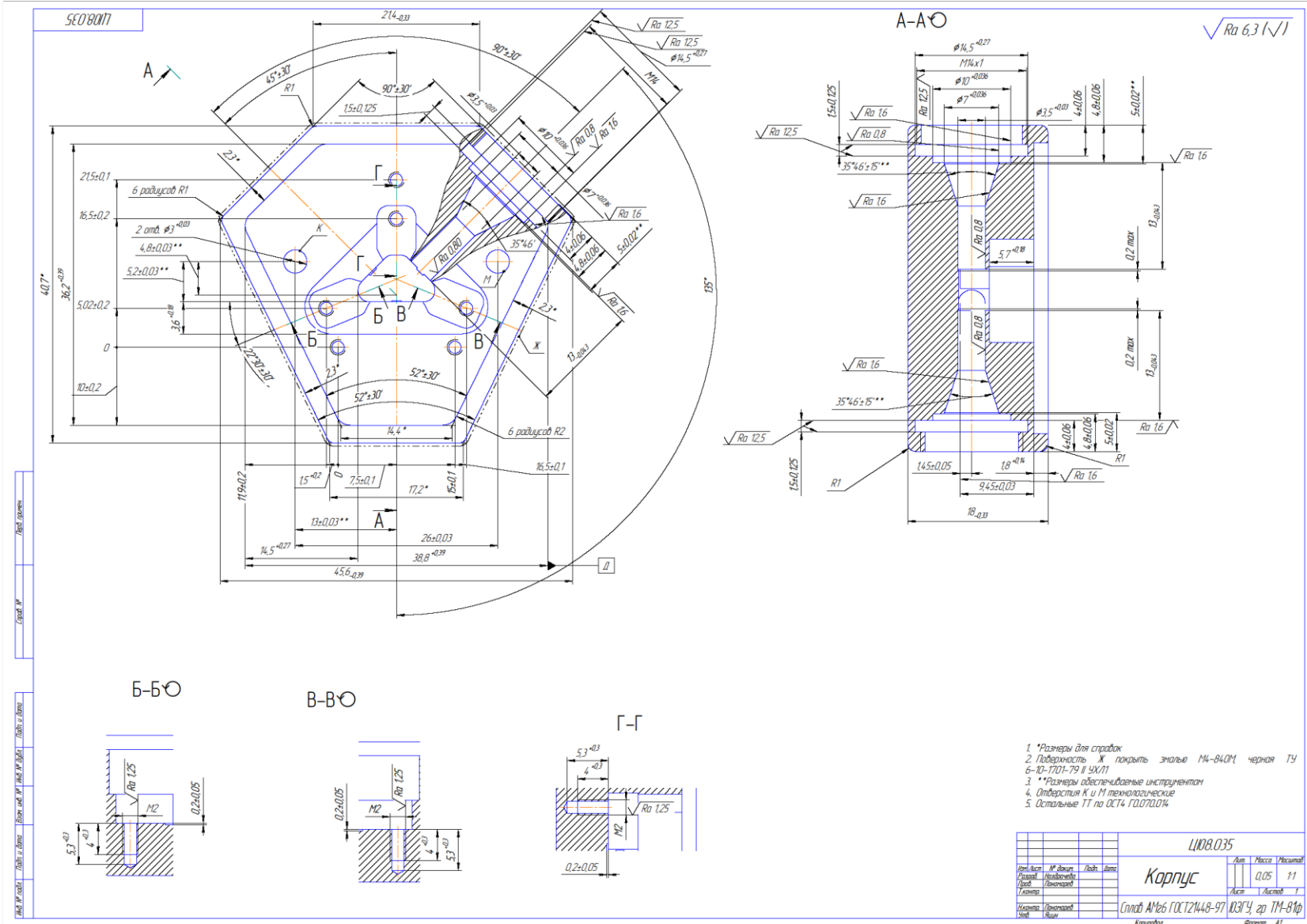
Лист 1 из 1
Лист 2 из 2
Лист 3 из 3
Лист 4 из 4
Лист 5 из 5
Лист 6 из 6
Лист 7 из 7
Лист 8 из 8
Лист 9 из 9
Лист 10 из 10



- ТВЧ HRC 55..60 хроме поверхности К, Л
- НК, НЛ, ± 1/14
- При поставке в готовности подтвердить консервацию литом 24 ГОСТ 2150-78, обернуть диметил упаковки ГОСТ 8828-75

3Д405-84.01025				Лист	Масштаб
Вал привода				4	1:2 2.5:1
НАОЛОС				Лист	Листов 1
В-20 ГОСТ 2590-2006				ЮЗГЧ ТМ-913	
ГОСТ 45-371-НЧ. ВЗ-10 ГОСТ 100-88				Контракт	
Контракт				Формат А1	

Вариант 5



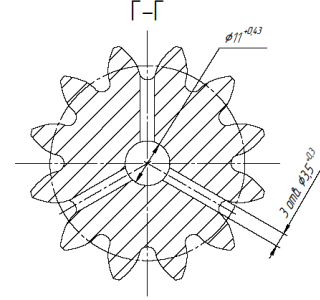
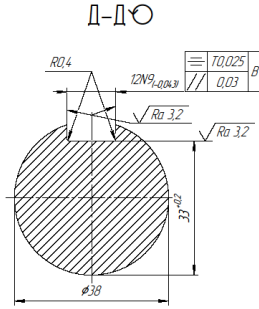
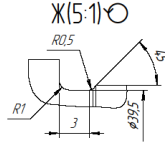
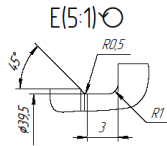
- 1 *Размеры для справок
- 2 Поверхность Ж покрыть эмалью МЭ-840М черная ТУ 6-10-1701-79 II УКЛ1
- 3 **Размеры обеспечивать инструментом
- 4 Отверстия К и М технологические
- 5 Остальные ТТ по ОСТ4 ГОСТ10104

ЛИС.035									
Исполн	М. Власов	Лист	1	Акт	Маска	Масштаб		0.05	1:1
Проверен	А. Власов	Лист	1	Лист	Лист				
Склад А*66 ГОСТ2448-97 03374, зр ТМ-81р							Конструктор Формат А1		

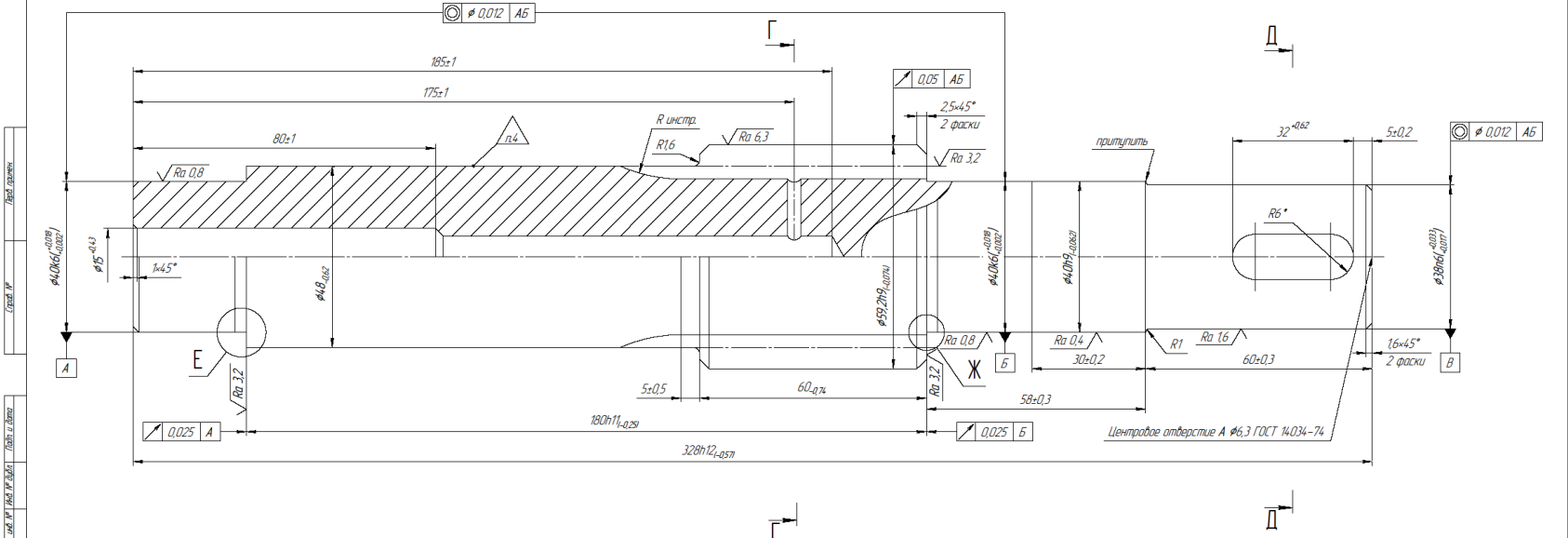
Вариант 6

916-05.01.1026

$\sqrt{Ra 12,5}$ (✓)



Модуль	m	4
Число зубьев	z	12
Модуль конуса	-	ГОСТ 1755-81
Классификация шестерни	x	+0.4
Степень точности по ГОСТ 1643-81	-	8-B
Шаг addit. модуля	W	19.48 ^{±0.01}
Шаг на конические днища зубчатого колеса	F _α	0.028
Шаг на конические поверхности зубчатого колеса	F _β	0.071
Шаг на конические поверхности зубчатого колеса	f _α	0.036
Шаг на конические поверхности зубчатого колеса	F _α	0.05
Шаг на конические поверхности зубчатого колеса	f _β	0.02
Шаг на конические поверхности зубчатого колеса	f _α	±0.025
Шаг на конические поверхности зубчатого колеса	d	48
Шаг на конические поверхности зубчатого колеса	F _β	0.025
Шаг на конические поверхности зубчатого колеса		



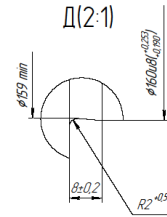
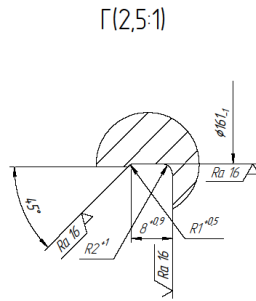
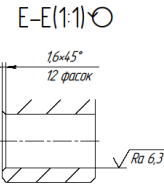
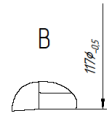
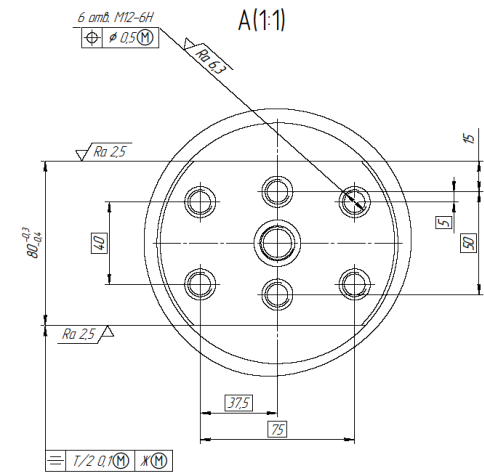
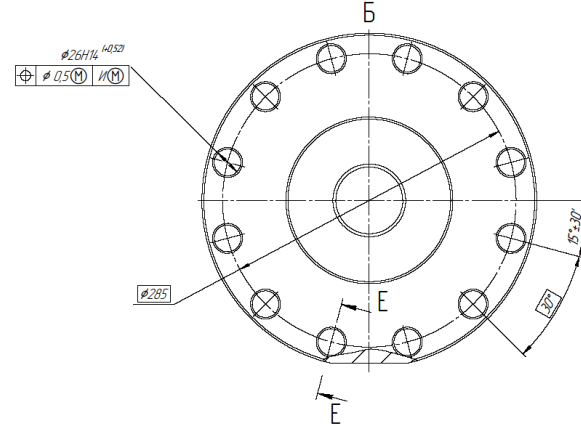
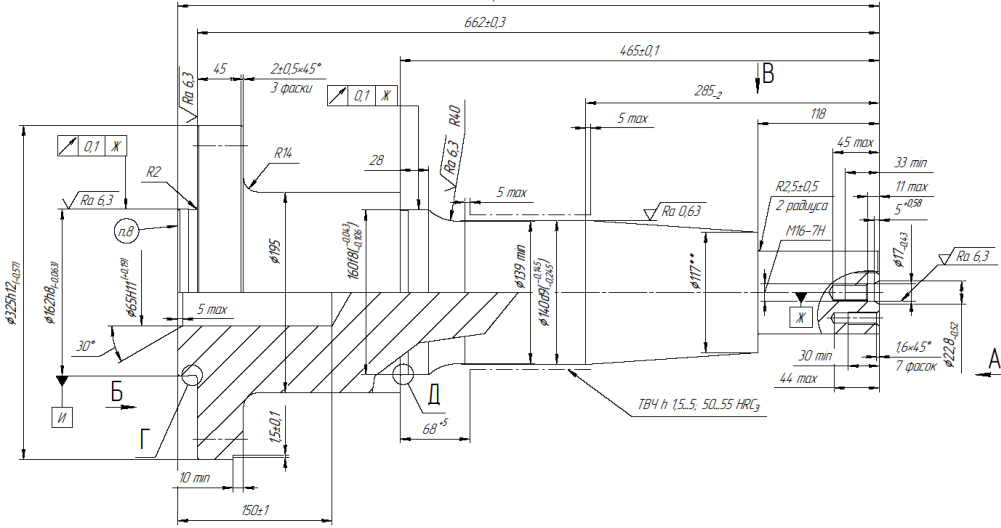
- 1 Центрировать h 0.9, 0.13, 50.55 HRC₃
- 2 *Размер для справок
- 3 Маркировать Ч на вилке
- 4 Клеить К

916-05.01.1026			
Лист	№ докум.	Подп.	Дата
3.8			
Вал-шестерня			
Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1			
65 ГОСТ 2590-2006			
Корпус 40X ГОСТ 4543-71			
Колесо			
Формат А1			

Вариант 7

1512-21-30

√ Ra 12,5 (√)



- 1 Допускается замена материала на сталь 40ХН2М4.45ХН2МФА ГОСТ 4543-71
- 2 Поковка штампованная класс точности Т5 ГОСТ 7505-89. Технические требования к поковке Гр. II ГОСТ 8479-70.
- 3 269_302 НВ. Вид термобработки - улучшение. Механические свойства материала должны быть: $\sigma_b \geq 784$ МПа; $KCV^{20} \geq 687$ кДж/м².
- 4 Метод контроля качества поверхности на участке E-цифровой по 1 классу ГОСТ 18442-80. Допускается магнито-парашкольный метод контроля по ГОСТ 21105-87 с условным уровнем чувствительности - А.
- 5 Н14, н14, $\frac{IT}{14}$.
- 6 * Размеры оветсчиываются инструментом.
- 7 ** Размер для справок.
- 8 Машировать ударным способом число 1512. Шрифт 5 - Пр. 3 ГОСТ 26.008-85.

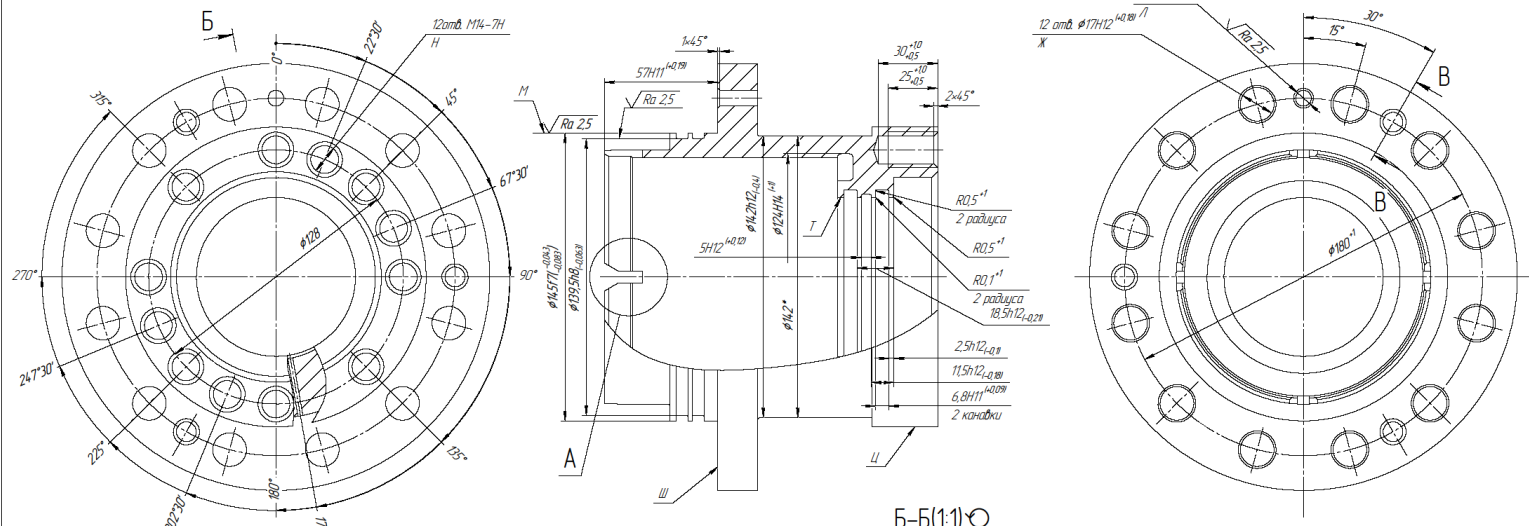
МШР. П. 10441 / ТШР. П. 10441 / МШР. П. 10441 / ТШР. П. 10441 / МШР. П. 10441 / ТШР. П. 10441 / МШР. П. 10441 / ТШР. П. 10441

				1512-21-30		
Исп. лист	№ докум.	Лист	Всего	Акт	Масса	Месшумод
Разработ	Введен			Ось		
Доработ	Снят			Лист	110,28	7,2
				Сталь 38ХН2МФА ГОСТ 4543-71, Ю3Г4, ТМ-21Ж		
				Копировать		

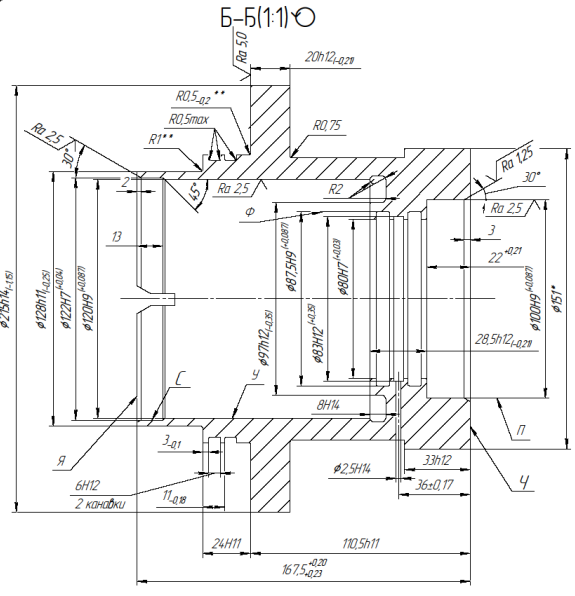
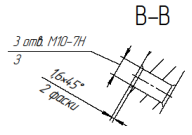
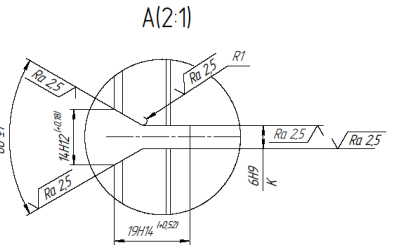
Вариант 8

510601 *31

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



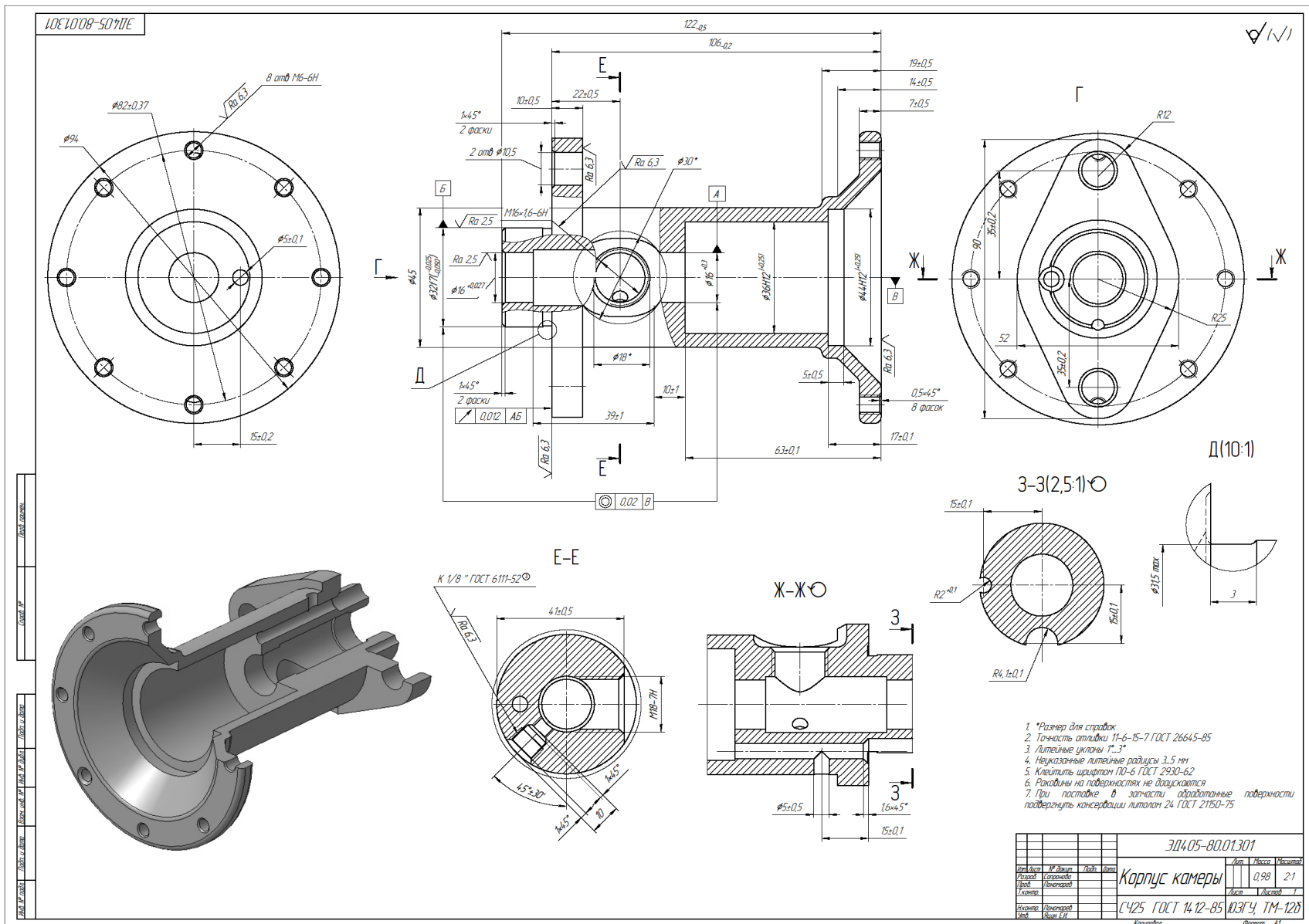
Лист 1 из 1
 Черт. №
 Лист № 001
 Шкала 1:1
 Дата 10.09.05



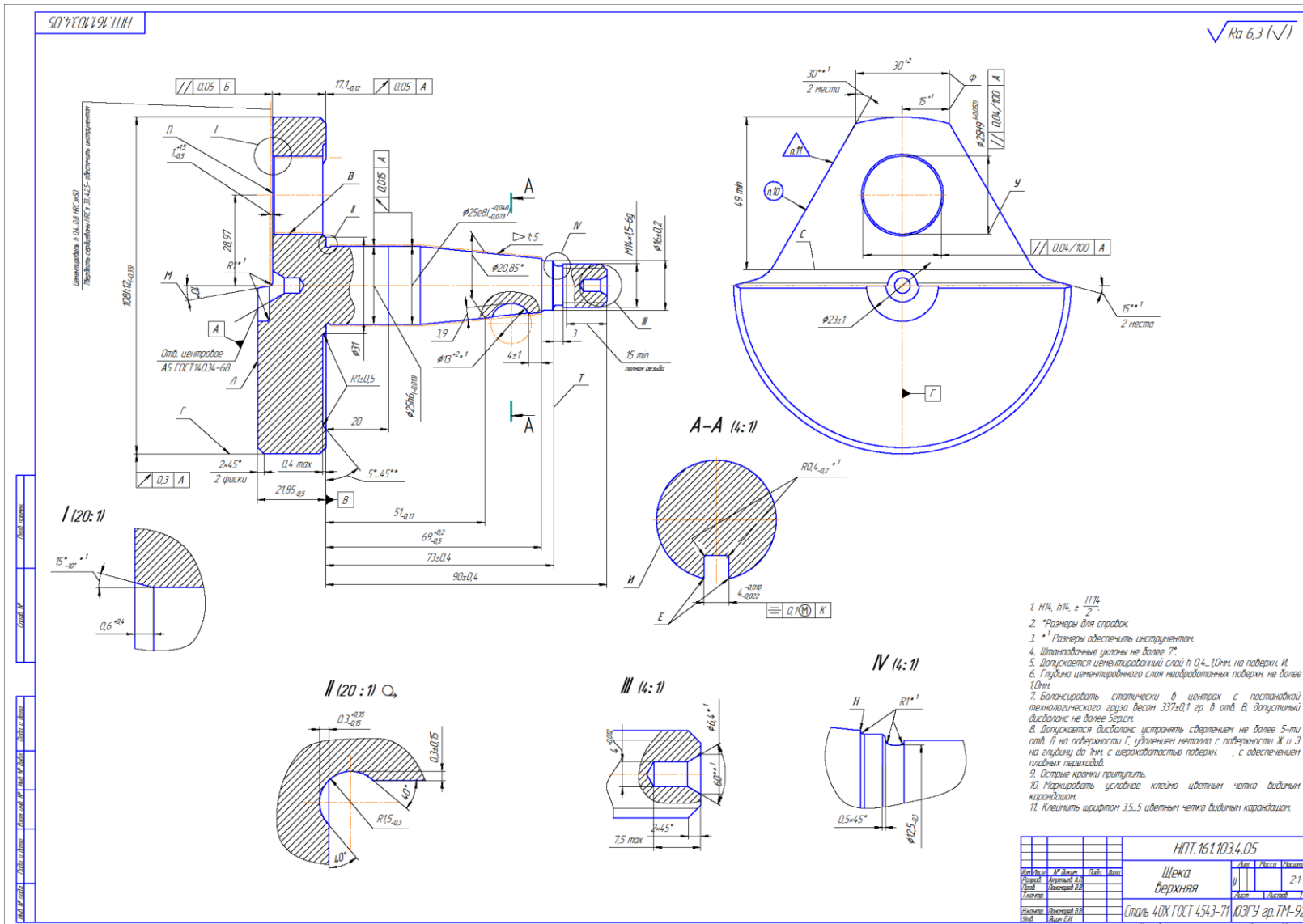
- 1 *Размеры для справок.
- 2 ** Размеры отсечки инструментом.
- 3 Радиус скругления резьбы отсечки инструментом.
- 4 Неуказанные предельные отклонения размеров H14, h14, js14/2.
- 5 Смещение осей отб. Ж, З и пазов И от номинального расположения не более 0,1мм, пазов К не более 0,05мм оси отб. Л - не более 0,03мм, база пахов М (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 пахов П (допуск зависимый).
- 8 Радиальные биения поверхн. С, Т и П относительно поверхн. У не более 0,05мм, поверхн. Ф относительно поверхн. П не более 0,03мм, поверхн. Ч относительно поверхн. М не более 0,05мм, поверхн. Ц относительно поверхн. М не более 0,05мм.
- 9 Торцевые биения: поверхность Ч относительно поверхн. П не более 0,05мм, поверхн. Ш и Я относительно поверхн. 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 поверхн. А, не более 0,025мм (допуск зависимый).
- 13 Неуказанная шероховатость поверхн. $\sqrt{Rz\ 4,0}$.
- 14 При изготовлении корпуса по варианту проверку по п.14 не проводить.

		ГЕ4.109.015	
Изм.	Дата	Исполн.	Провер.
1			
Корпус		95	11
ВТ6 ГОСТ 19807-91 103ГЧ, ТМ-21П		Лист 1 из 1	

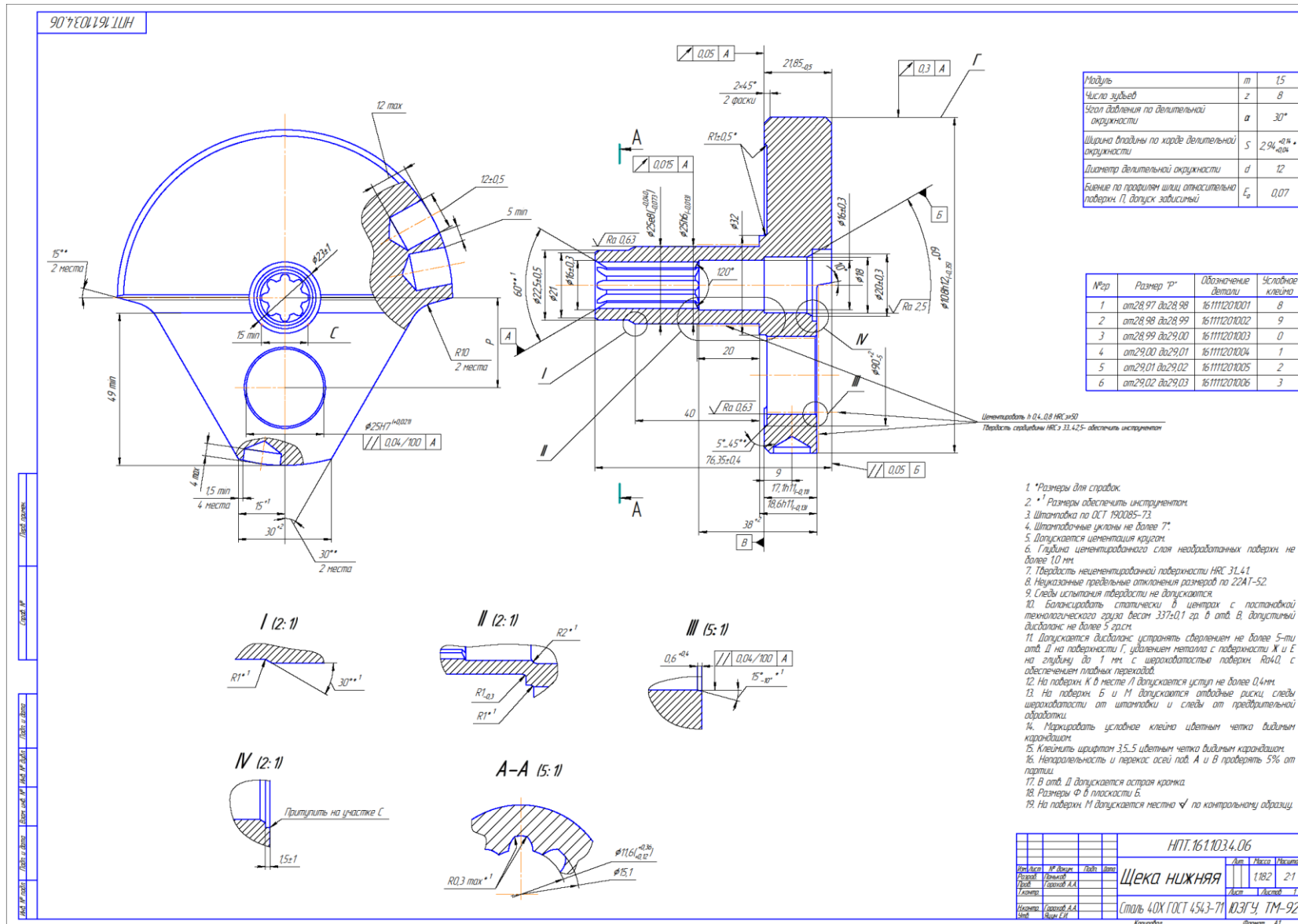
Вариант 9



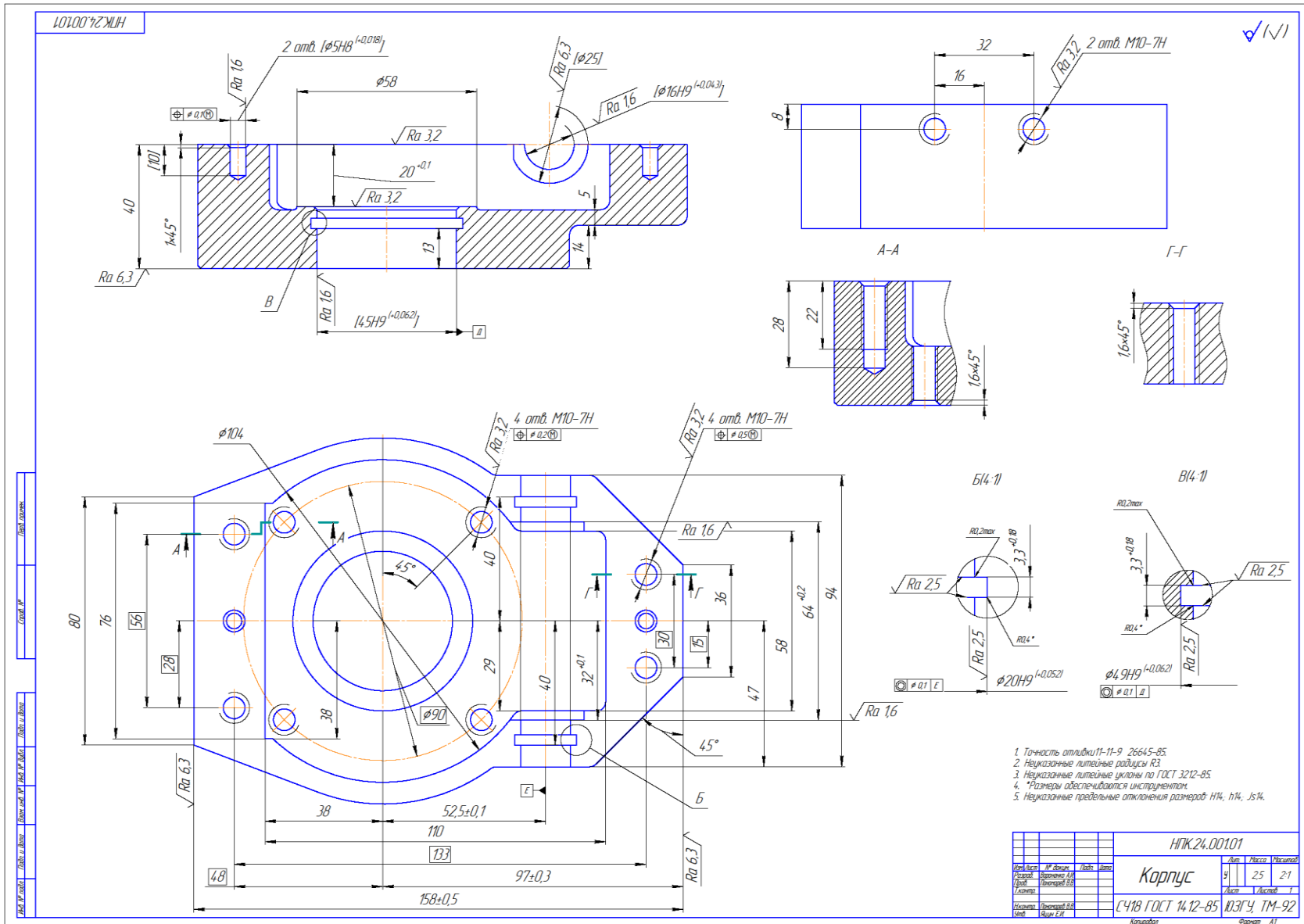
Вариант 10



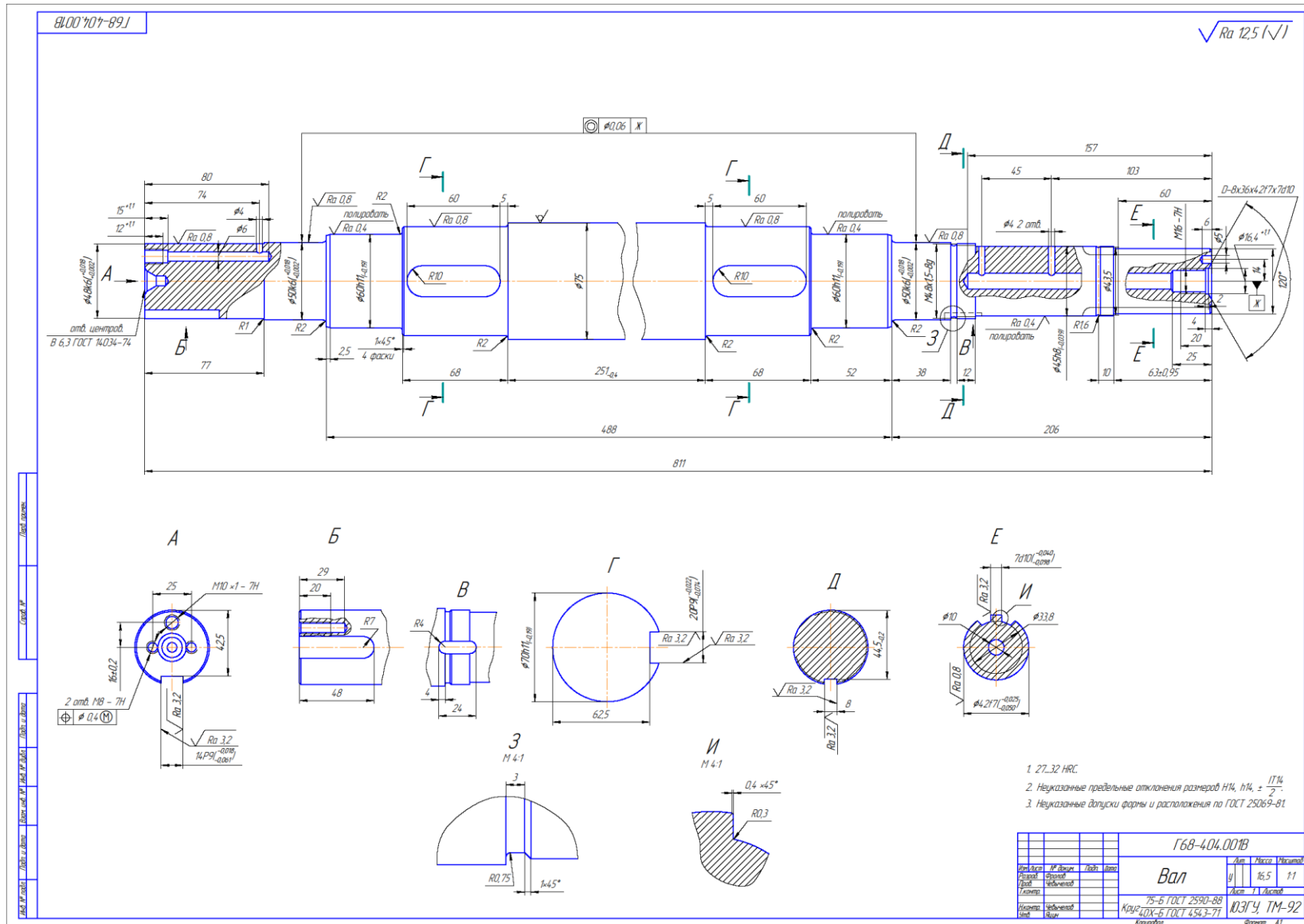
Вариант 11.



Вариант 12.

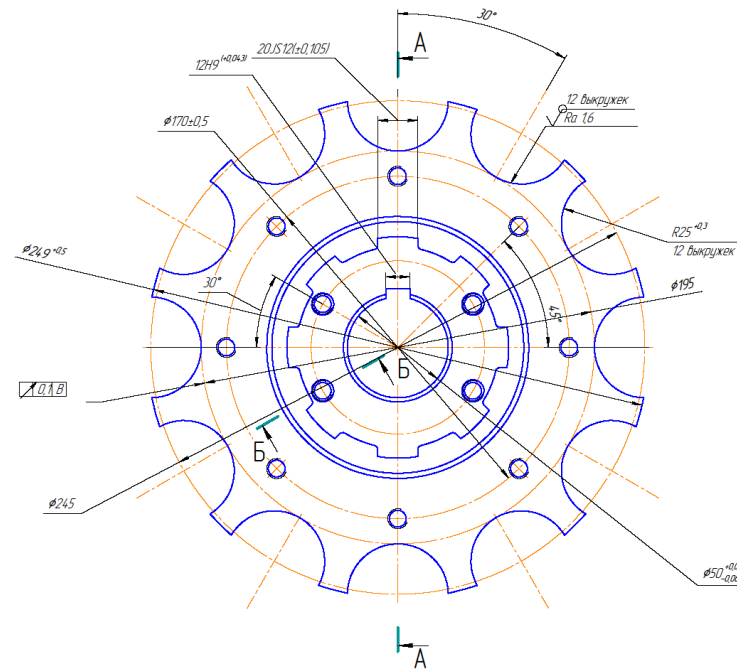
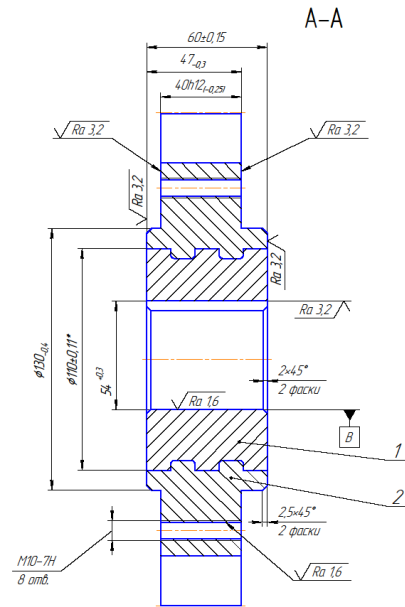


Вариант 13.

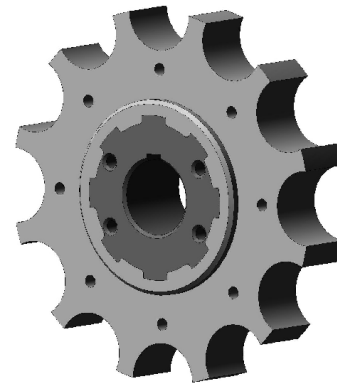
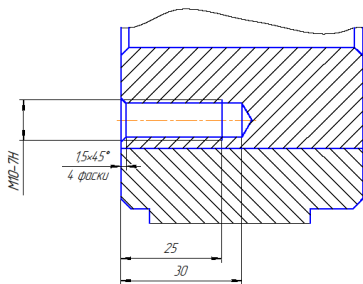


Вариант 14.

93 01022550E ИЛТМХ



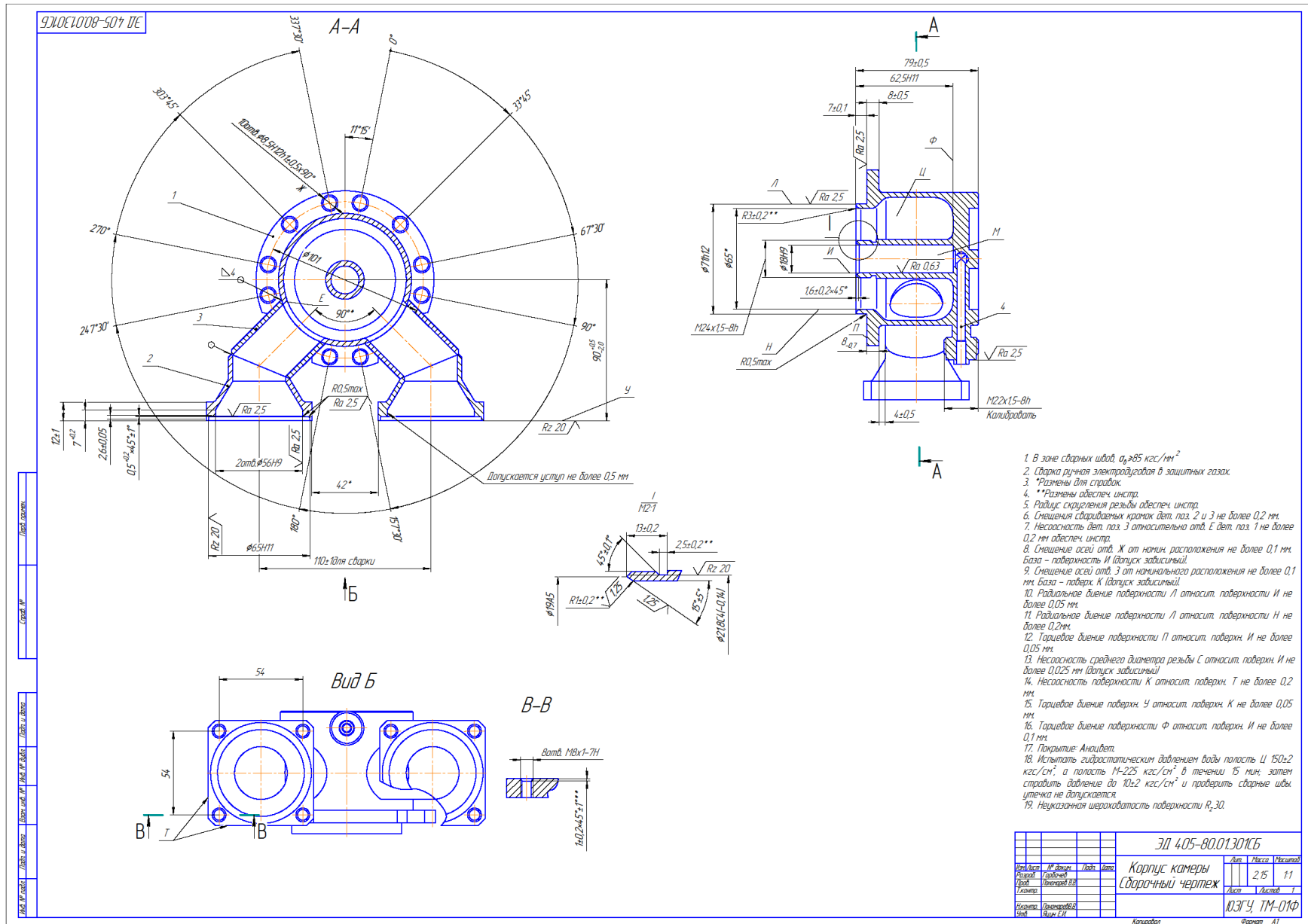
Б-Б(2:1)⊙



1. Полушфурту 1 отлить в форму с предварительно установленной втулкой 2
2. На поверхности выкружек дефекты не допускаются
3. Острые края не допускаются
4. Материал полушфурты – Сталь АК12(Ан2) ГОСТ 1583-93
5. Материал втулки – Сталь ГОСТ 380-2005
6. Неуказанные радиусы скруглений 3-4 мм
7. Неуказанные предельные отклонения Н14, h14, ± 1/2.

				ЖШТИ 305527.010 СБ			
Исполн	М. Давид	Лист	Иван	Лист	Иван	Максимум	
Провер	Михай Е.И.	Лист	Иван	Лист	Иван	Максимум	
Контр		Лист	Иван	Лист	Иван	Максимум	
Исполн	Михай Е.И.	Лист	Иван	Лист	Иван	Максимум	
Провер	Михай Е.И.	Лист	Иван	Лист	Иван	Максимум	
				Полумуфта Сварочный чертёж			
				Лист 1 из 1			
				03/14 ТМ-92			
				Копирол			
				Формат А1			

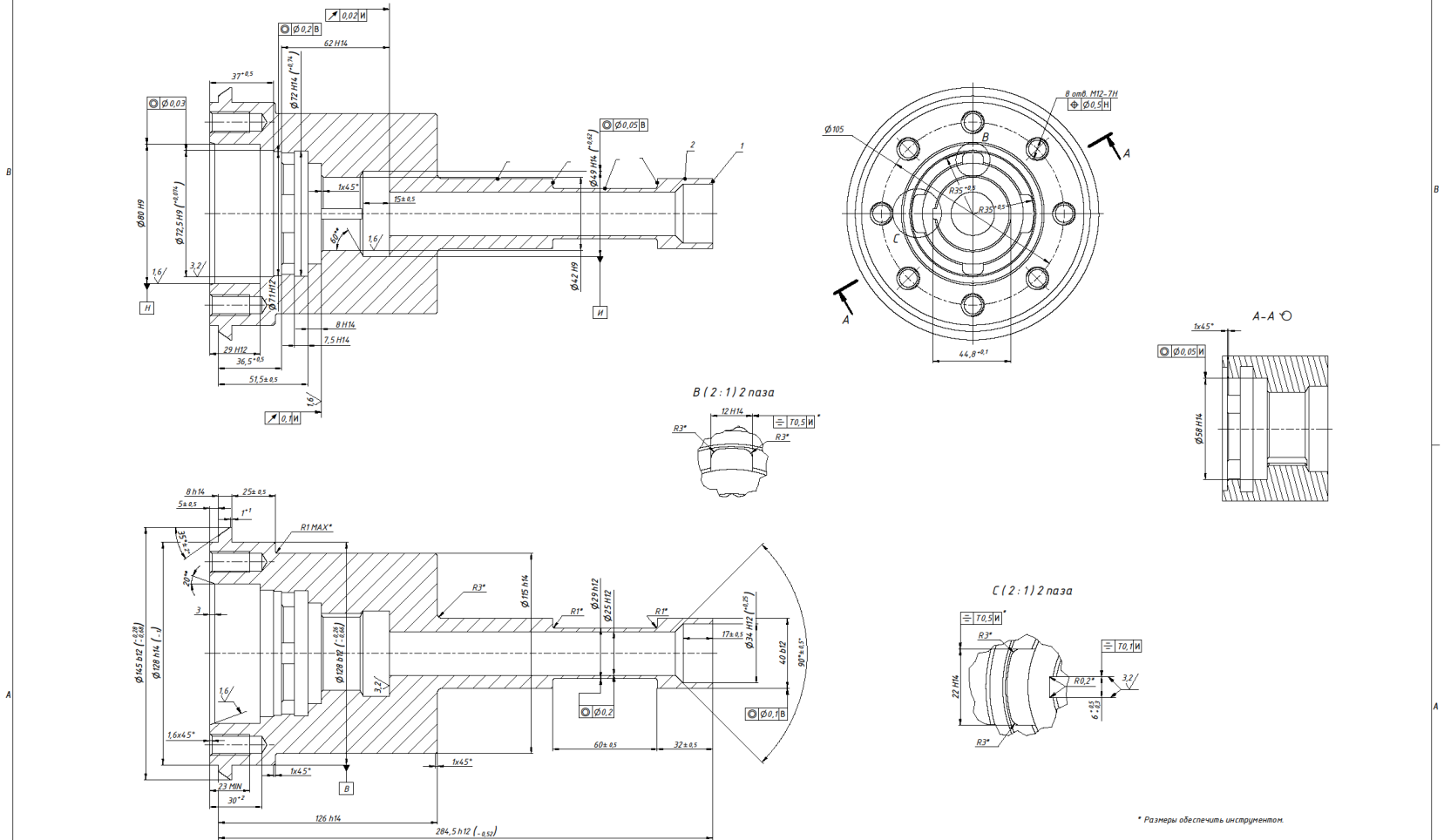
Вариант 15.



Вариант 16.

261-10101192-1192

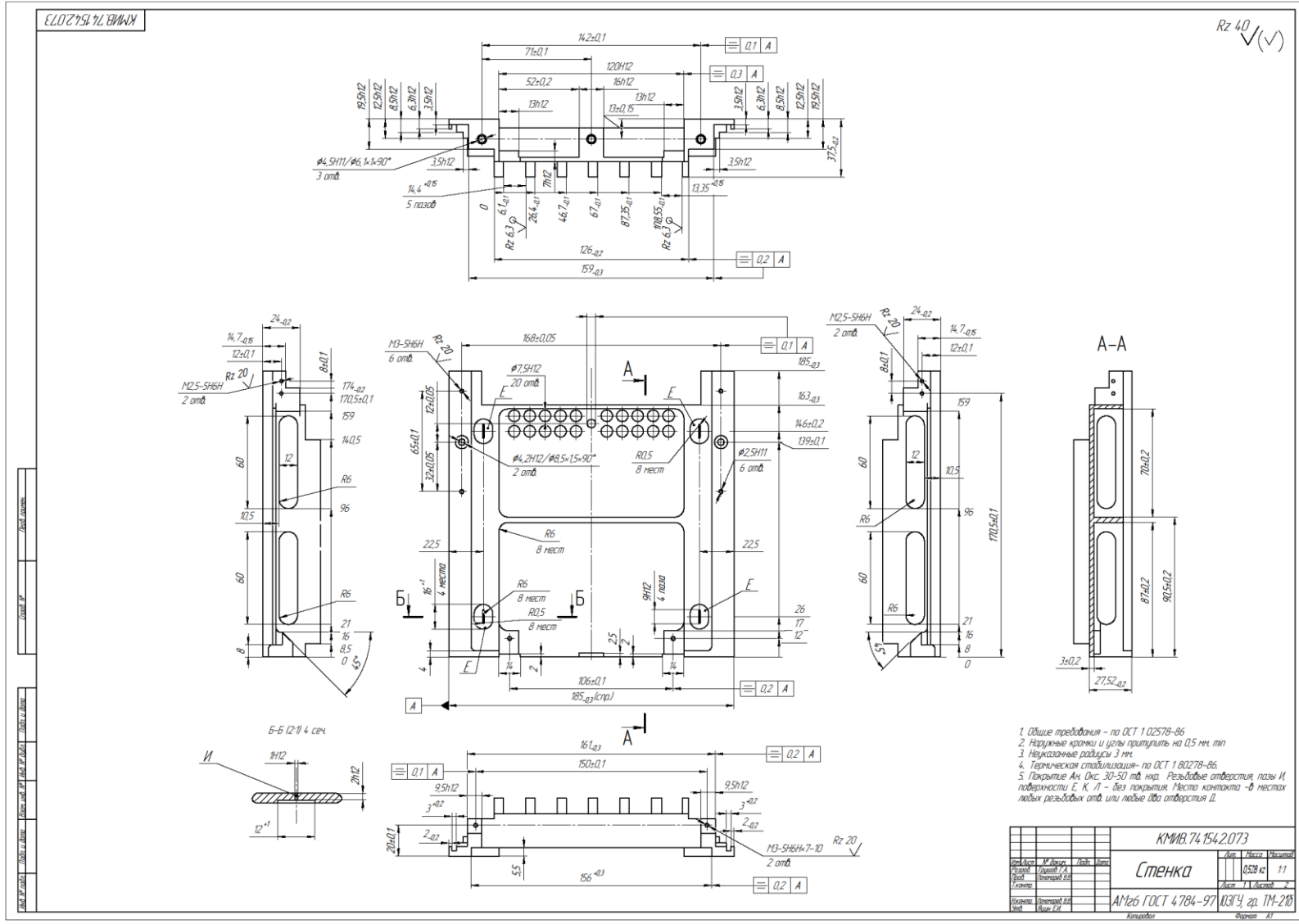
$\sqrt{Ra\ 6,3(\sqrt)}$



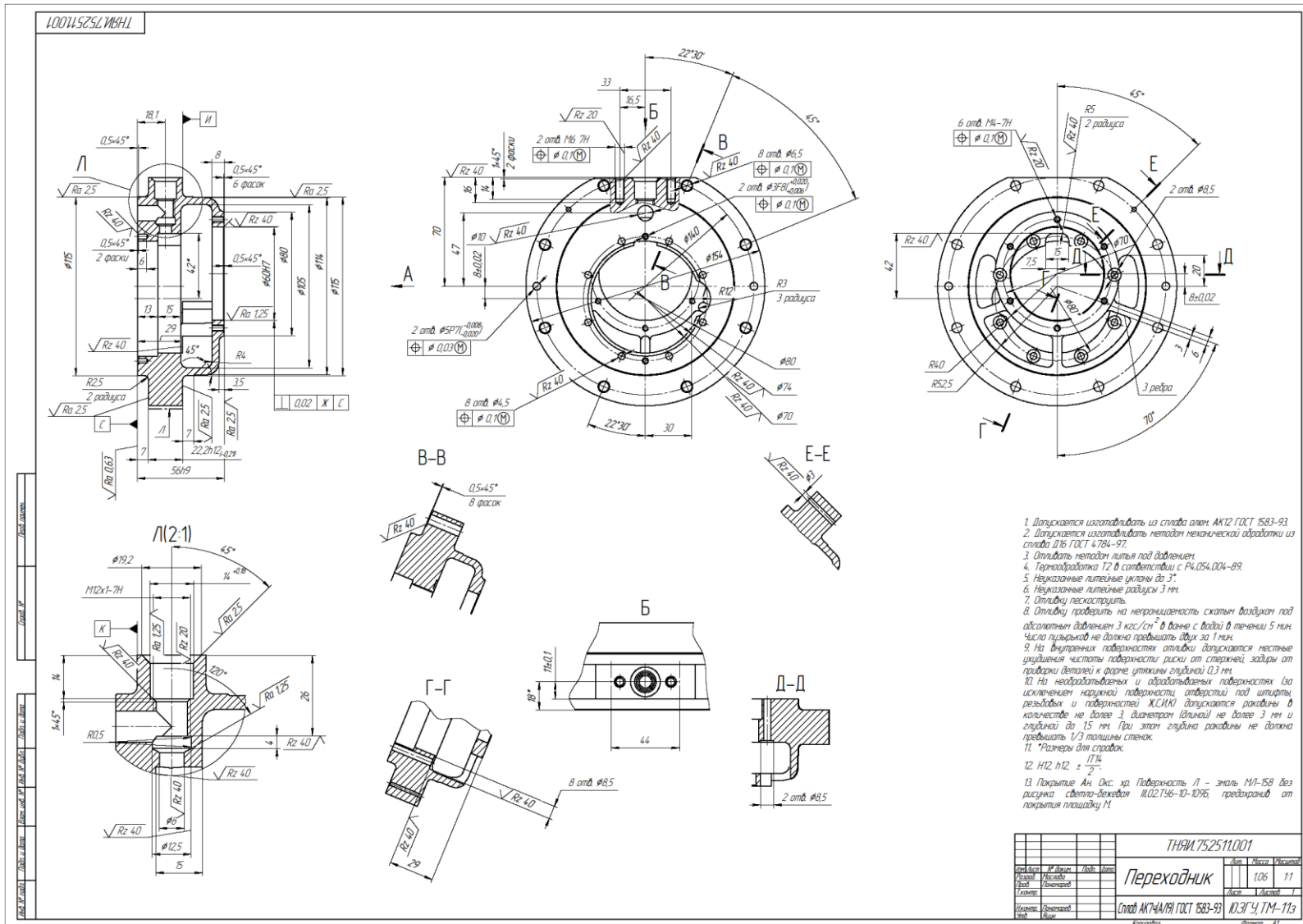
* Размеры обеспечить инструментом.

				СМ-64.4.0101-1192		
Исполн	№ докум	Лист	Дата	Карпус	Шк	Масштаб
Провер					96	1:1
Т. экзамп				Лист	1	Листов
Исполн				ИЗВЕЩЕНИЕ ГОСТ 5632-72		
Провер				1	Контроль	Формат А1

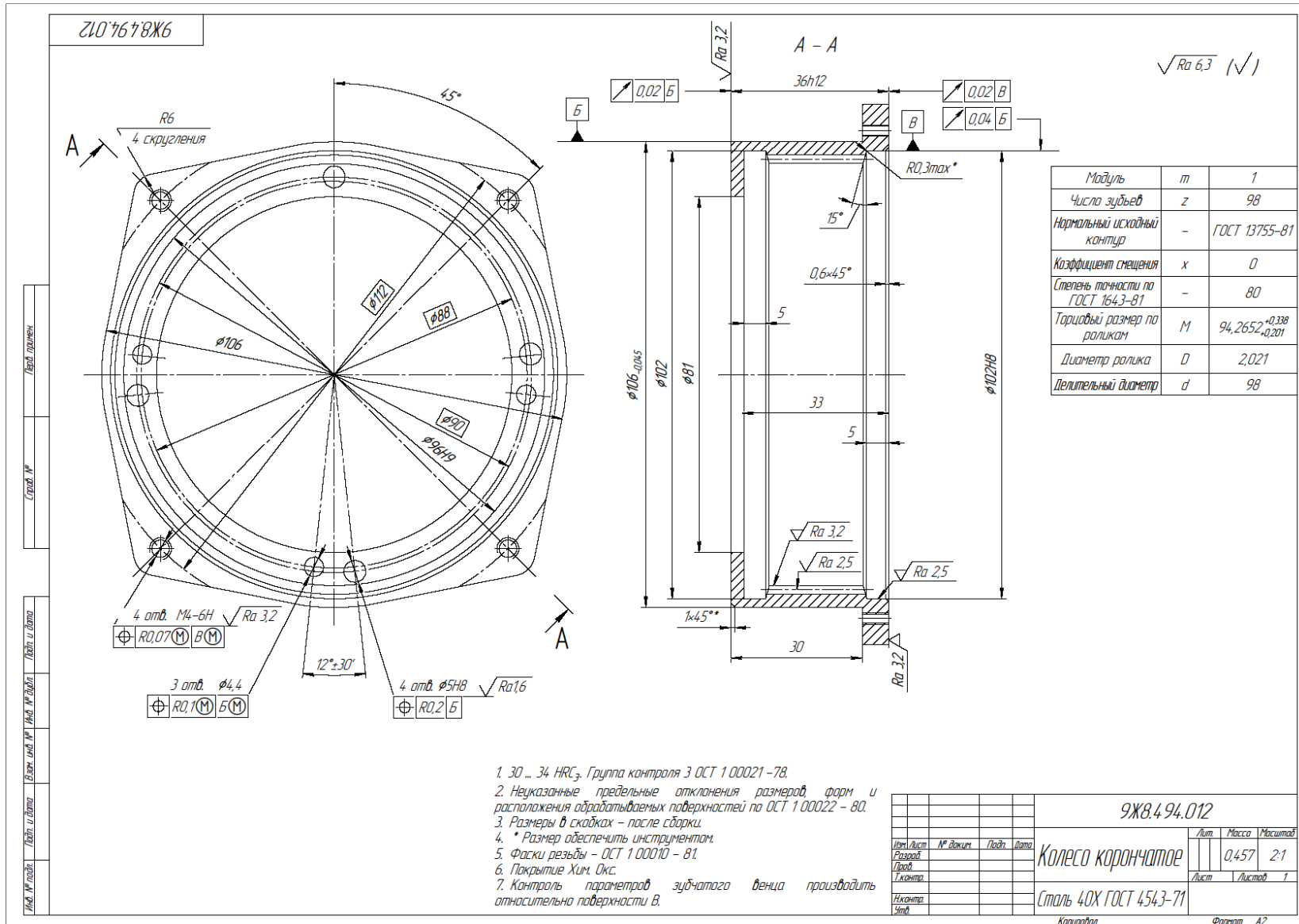
Вариант 17.



Вариант 18.



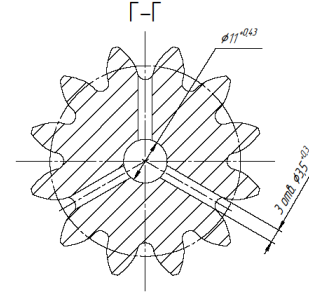
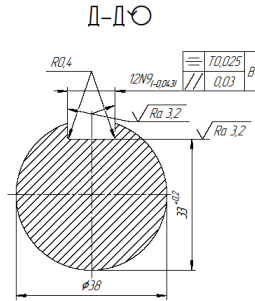
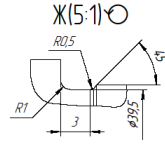
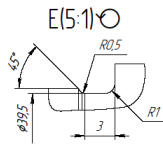
Вариант 19.



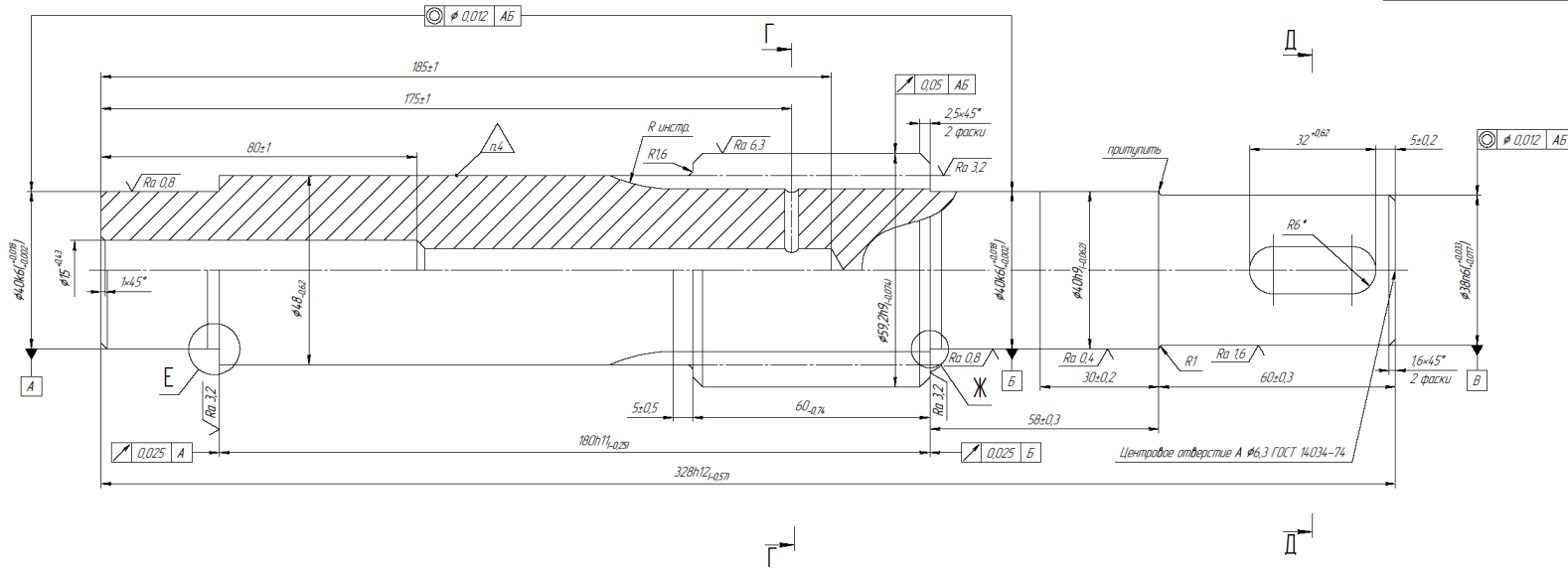
Вариант 20.

916-05.01.1026

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



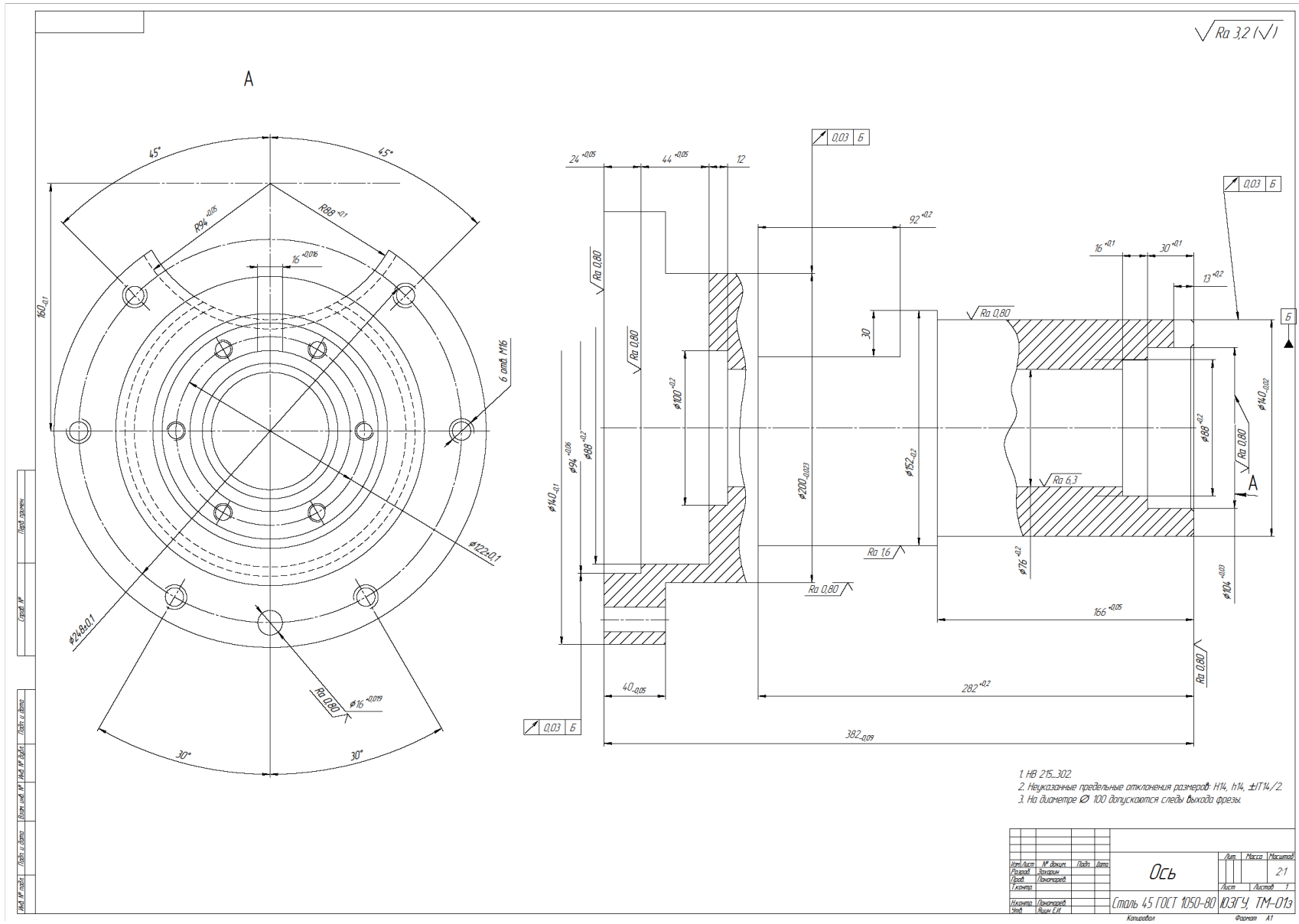
Модуль	m	4	
Число зубьев	z	12	
Исходный контур	-	ГОСТ 13755-81	
Классификация ступицы	к	40.4	
Степень точности по ГОСТ 1343-81	-	8-8	
Длина общей нормали	W	19.48 ^{+0.01}	
Допуск на калевочные фланцы ободки колеса	F _{kw}	0.028	
Допуск на калевочные поверхности	До обратного	f _i [*]	0.071
	На обратном	f _i	0.036
Допуск на радиальное биение зубчатого фланца	Фланец	F _r	0.05
	Допуск на поперечность зубчатого фланца	f _r	0.02
Допуск на поперечность осевого	Допуск на поперечность осевого	f _{pn}	±0.025
	Допуск на поперечность	d	4.8
Допуск на поперечность	F _p	0.025	
Обозначение чертёж			
соединяемого зубчатого			



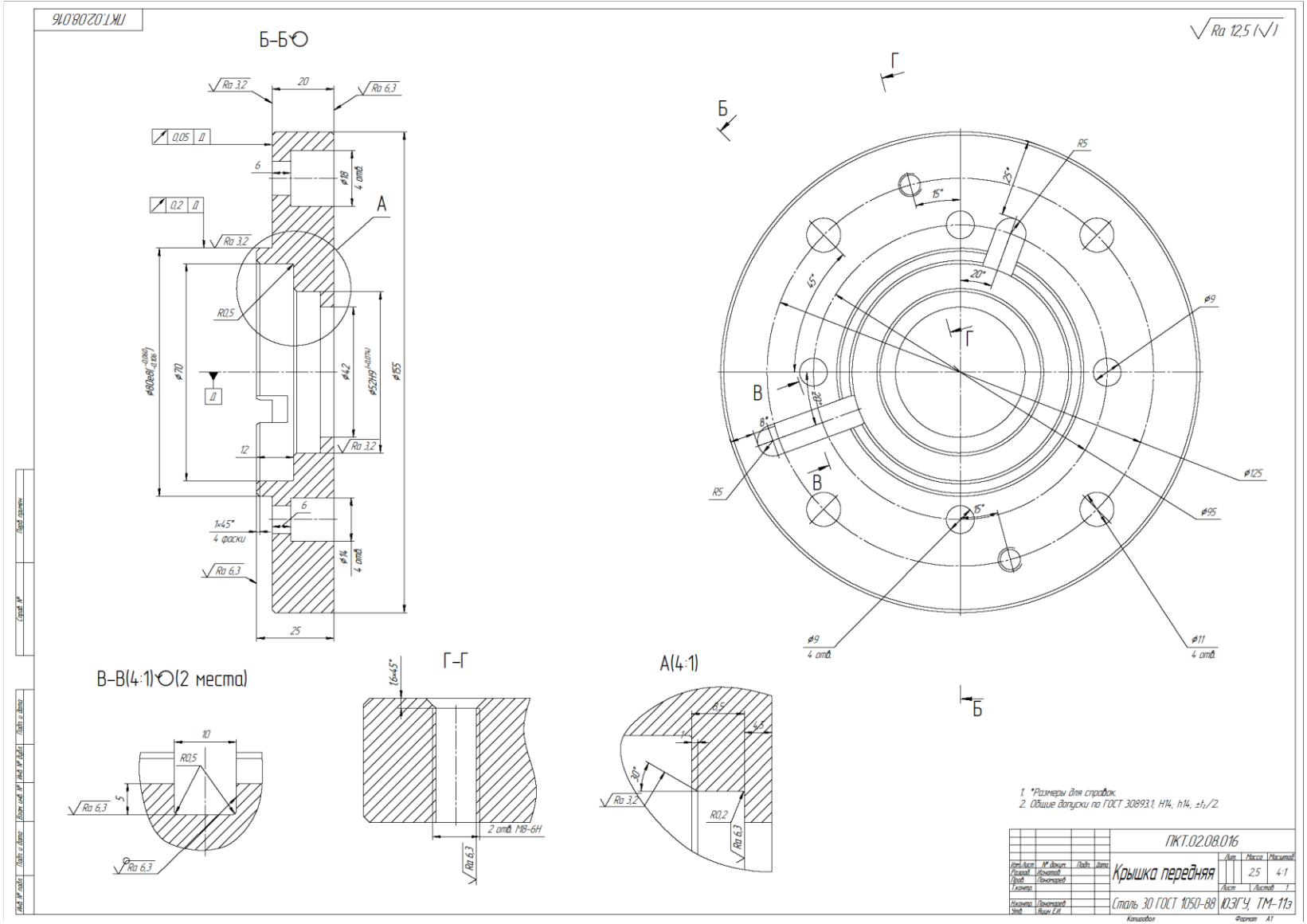
1. Центрировать h 0.9, 0.13, 50...55 HRC₃
- 2 * Размер для справок
- 3 Маркировать Ч на бурже
- 4 Клеймить К

916-05.01.1026				Лист	Масса	Максимум
Исполн.	№ докум.	Год	Вид	3.8	11	
Провер.				Лист	Листов	1
Утвержд.				65 ГОСТ 2590-2006	103/ГЧ	114-113
Исполн.				Корж 40X ГОСТ 4543-71		
Увед.				Копировать	Формат	A1

Вариант 21.



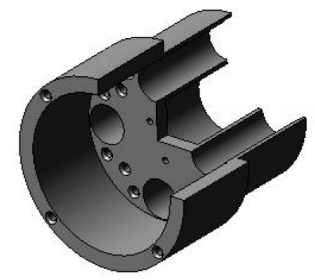
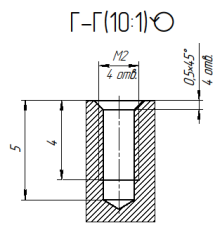
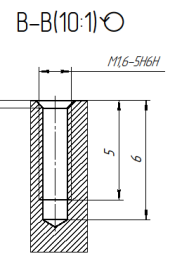
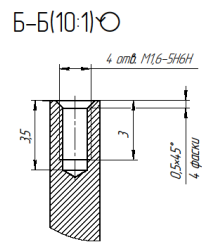
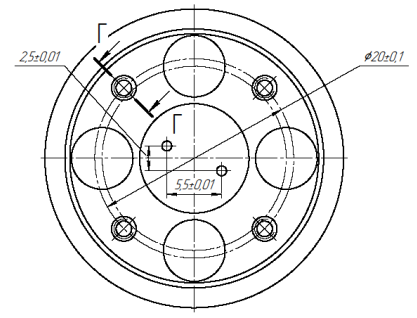
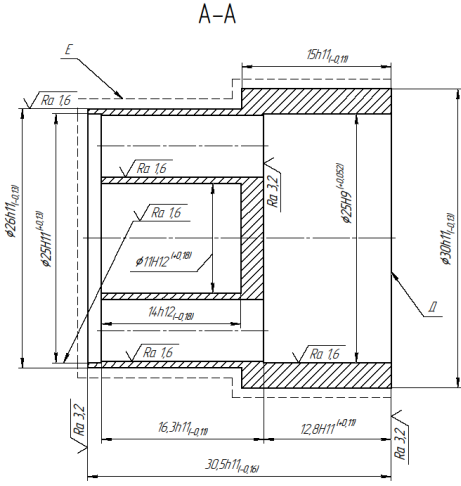
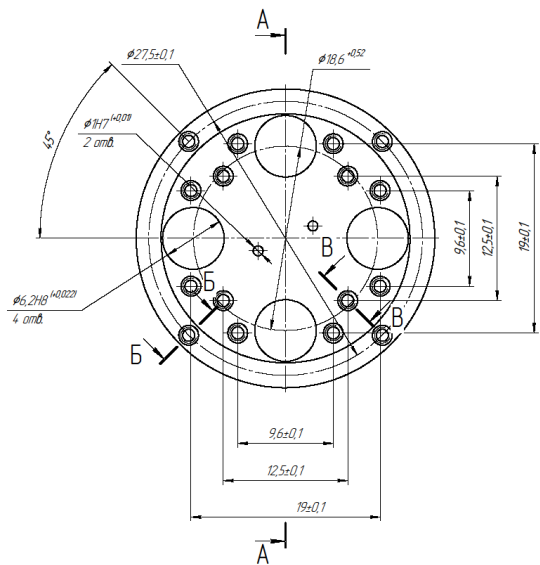
Вариант 22.



Вариант 23.

КНИВ.74.2552.015

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

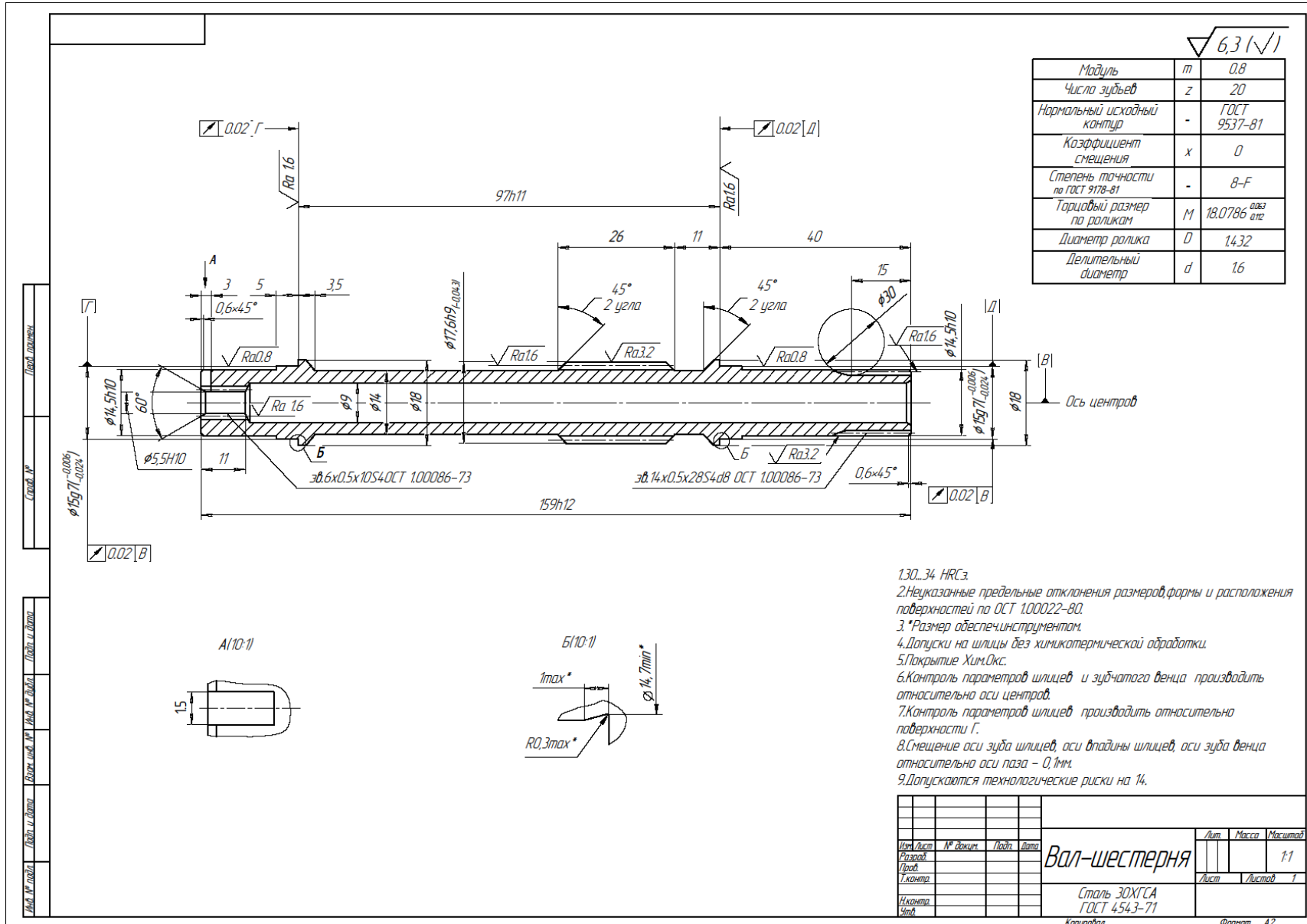


1. Общие требования по ОСТ 1 02578-86
 2. Покрытие поверхности E:
 О5.Хим.Лас.
 эмаль ЭП 114.3, черный, 112, ОСТ 1 90055-85
 Покрытие остальных поверхностей -Хим.Лас.
 Поверхность Д, внутренние поверхности
 детали и резьбовые отверстия от
 лакокрасочного покрытия предохранить.

Исполнитель: [blank] Проверил: [blank] Утвердил: [blank]

КНИВ.74.2552.015			
Изм.	Дата	Исполн.	Лист
1			07 51
Кноптель			Лист
Сталь 14Х17Н2 ГОСТ 5632-72			Листов
Календарь			Формат А1

Вариант 24.



Вариант 25.