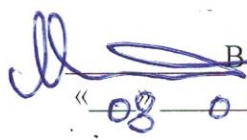


УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер


В.М. Мануйленко
« 08 » 04 2025

АО «ЗАВОД «ФИОЛЕНТ»
295017, Республика Крым, г.
Симферополь,
ул. Киевская, д. 34/2
ИНН/КПП 9102048745/910201001

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на координатно-измерительную машину

ЦЕЛЬ ЗАДАНИЯ: Приобретение, поставка и запуск высокоточной координатно-измерительной машины для измерений.

Период поставки: 2-3 квартал 2025г.

1. Адрес поставки

Российская федерация, Крым, город Симферополь, ул. Киевская, д. 34/2

Цена договора включает в себя стоимость расходов на оборудование, тару, упаковку, маркировку, пуско-наладочные работы, обучение персонала, страховку, оформление необходимой документации, погрузо-разгрузочные работы, доставку товара до места, налоги, сборы и другие обязательные платежи.

2. Назначение

Высокоточная координатно-измерительная машина (далее КИМ) предназначена для:

1. Контроля:

- линейных, диаметральных размеров, допусков формы и расположения поверхностей деталей: корпусов, тел вращения и т.д.;
- зубчатых колес, секторов с цилиндрическим эвольвентным зубчатым венцом по ГОСТ13755-81, ГОСТ 9587-81 (с модулем $m \geq 0,3$);
- зубчатых колес с круговым зубом по ГОСТ16202-81/ГОСТ 1758-81;
- шлицевых соединений прямобочных по ГОСТ 1139-80, эвольвентных по ГОСТ 6033-80, авиационных по ОСТ 1 0092-73;
- червячных фрез: для цилиндрических эвольвентных зубчатых колес по ГОСТ 9324-80, для шлицевых валов с эвольвентным профилем по ГОСТ 6637-80, для шлицевых валов с прямобочным профилем ГОСТ 8027-86;
- резьб метрических по ГОСТ 9150-81/ГОСТ 16093-2004, ГОСТ 8724-2002, ГОСТ 24705-2004, резьбовых калибров для метрических резьб по ГОСТ 24997-2004;
- резьб дюймовых цилиндрических ОСТ НКТП 1260;

2. Работы в ручном, полуавтоматическом и автоматическом режиме с оформлением протоколов замеров в соответствии с требованиями ГОСТ, ОСТ.

3. Чтения и работы с форматами 3D: m3d, stp, step, sat, dwg, -2D: cdw, dxf, jpg.

4. Режимы работы оборудования в 1 смену, 5-6 дней в неделю.

3. Требования к оборудованию

3.1 Оборудование должно быть изготовлено на территории Российской Федерации компанией-производителем, зарегистрированной в РФ.

3.2 Основные параметры		
Диапазон перемещений по осям	X, мм	0-1000
	Y, мм	0-850
	Z, мм	0-700
Максимальное угловое перемещение щупа вокруг оси	X, °	45
	Y, °	45
	Z, °	60
Разрешающая способность датчика линейных перемещений, мкм		0,079
Система отсчета перемещений		Лазерно-интерферометрическая
Скорость перемещения платформы (регулируемая), мм/сек		0,01 - 160
Пределы допускаемой абсолютной погрешности объемных измерений MPE _E , мкм	где L — измеряемый размер, мм	$\pm(1,5 + L / 300)$,
Чувствительность измерительного датчика	мкм	0,1 мкм.
Габаритные размеры (с учётом движущихся элементов)	длина, мм	3030
	ширина, мм	2940
	высота, мм	2925
Транспортировочные размеры	длина, мм	2320
	ширина, мм	1780
	высота, мм	2230
Допустимый вес детали, кг		800
Масса, кг		5000
3.3 Энергоснабжение		
Потребляемая мощность: Среднечасовое потребление, кВт		не более 3,0
Параметры электрической сети: Напряжение, В Частота, Гц		380 ± 5% 50 ± 1%
3.4 Общие требования		
Подвод сжатого воздуха		Не требуется
Освещение рабочей зоны станка		Обязательно

4. Комплектация

4.1 Комплектация измерительной машины:

№	Наименование	Кол-во
1	Измерительная машина	1 шт.
2	Система управления - промышленный IBM PC - совместимый компьютер с модулями сбора и обработки информации на базе шины VMEbus под управлением ОС реального времени.	1 комп.

№	Наименование	Кол-во
3	Автоматизированное рабочее место оператора в составе:	1 комп.
3.1	Персональный IBM PC - совместимый компьютер под управлением ОС Microsoft Windows 10	1 шт.
3.2	ЖК-монитор 27"	1 шт.
3.3	Принтер лазерный формата А4	1 шт.
3.4	Клавиатура	1 шт.
3.5	Манипулятор мышь	1 шт.
4	Стол оператора - тумбы с устройствами электропитания для вычислительно-управляющего комплекса.	1 комп.
5	Система расширенного управления КИМ в составе:	
5.1	Сенсорная панель управления КИМ	1 комп.
5.2	Набор коммуникационных кабелей	1 комп.
5.3	Система крепления сенсорной панели на КИМ	1 комп.
5.4	Дополнительный модуль для поддержки дополнительной сенсорной панели управления КИМ	1 пак.
6	Комплект базового программного обеспечения в составе:	1 комп.
6.1	Метрологический программный комплекс общего назначения для контроля стандартных геометрических элементов и произвольных криволинейных поверхностей.	1 пак.
6.2	Дополнительный модуль для создания и отладки измерительных программ в режиме имитации КИМ без использования реального оборудования	1 пак.
6.3	Модуль для поддержки работы системы метеокompенсации	1 пак.
7.	Дополнительное оснащение	
7.1	Подсветка бестеневая	1 комп.
7.2	Пульт мобильный	1 шт.
7.3	Виброопоры	1 комп.
7.4	Датчики погоды	1 комп.
7.5	Запасные части, инструменты и принадлежности	1 комп.
8	Дополнительные модули ПО	
8.1	Дополнительный модуль для точечного режима измерения с помощью оборудования Renishaw (поворотной головки PH10M Plus, датчиков TP2, TP7M, TP20, TP200), описание и калибровка щуповых сборок Renishaw	1 комп.

№	Наименование	Кол-во
8.2	Дополнительный модуль для режима измерения мелкоструктурных элементов с помощью микрошупов Renishaw; описание и калибровка микрошупов Renishaw	1 комп.
8.3	Дополнительный модуль для контроля зубчатых колес, секторов с цилиндрическим эвольвентным зубчатым венцом по ГОСТ 13755-81, ГОСТ 9587-81 (с модулем $m \geq 0,3$)	1 комп.
8.4	Дополнительный модуль для контроля зубчатых колес с круговым зубом по ГОСТ 16202-81/ГОСТ 1758-81;	1 комп.
8.5	Дополнительный модуль для контроля шлицевых соединений, прямобоочных по ГОСТ 1139-80, эвольвентных по ГОСТ 6033-80, авиационных по ОСТ 1 0092-73	1 комп.
8.6	Дополнительный модуль для контроля червячных фрез: для цилиндрических эвольвентных зубчатых колес по ГОСТ 9324-80, для шлицевых валов с эвольвентным профилем по ГОСТ 6637-80, для шлицевых валов с прямобоочным профилем ГОСТ 8027-86	1 комп.
8.7	Дополнительный модуль для контроля резьб метрических по ГОСТ 9150-81/ГОСТ 16093-2004, ГОСТ 8724-2002, ГОСТ 24705-2004, резьбовых калибров для метрических резьб по ГОСТ 24997-2004	1 комп.
8.8	Дополнительный модуль для контроля резьб дюймовых цилиндрических ОСТ НКТП 1260	1 комп.

4.2 Комплект измерительной оснастки

№	Наименование	Кол-во
1	Вычислительно-управляющий комплекс	
1.1	Щуповая головка с 3-мя датчиками сигнала (токового касания, механического касания, аварийной нагрузки)	1 шт.
1.2	Стандартный набор принадлежностей для щуповой головки	1 комп.
1.3	Комплект из 12 измерительных щупов	1 комп.
1.4	Щуп эталонный	1 шт.
1.5	Основание О01	1 шт.
1.6	Основание О00	1 шт.
1.7	Удлинитель У00	1 шт.
1.8	Держатель Д00	1 шт.
1.9	Вороток	2 шт.
1.10	Переходник	1 шт.
2	Комплект оснастки калибровочный:	1 комп.
2.1	Приспособление для крепления концевых мер длины	1 шт.
2.2	Сфера калибровочная	1 шт.
2.3	Стойка универсальная с набором стержней	1 шт.

№	Наименование	Кол-во
1	Вычислительно-управляющий комплекс	
2.4	Приспособление калибровочное двушаровое	1 шт.
2.5	Устройство для пространственной ориентации приспособления калибровочного двушарового	1 шт.
3	Комплект измерительный Renishaw в составе:	1 комп.
3.1	Поворотная головка RH10M Plus с контроллером RHC10-3 Plus	1 комп.
3.2	Датчик TR200 с контроллером PI200-3	1 комп.
3.3	Набор коммуникационных кабелей (монтир.на КИМ)	1 комп.
3.4	Система крепления оборудования к каретке КИМ (монтир.на КИМ)	1 комп.
3.5	Стандартный набор щупов и принадлежностей Renishaw для датчика TR20/TR200	1 комп.
3.6	Стандартный набор микрощупов Renishaw (0.3/0.5)	1 комп.
3.7	Спец. набор Г-образных микрощупов Renishaw (0.3/0.5)	1 комп.

Примечание. Посадочные места оснастки и КИМ должны сопрягаться без замечаний и выполнять свои функциональные задачи.

4.3 Требования к эксплуатационной документации (комплект на русском языке):

№	Наименование	Кол-во, шт.
1	Паспорт	1
2	Руководство по эксплуатации	1
3	Руководство оператора	1
4	Руководство программиста	1
5	Диск инсталляционный с пакетом программного обеспечения	1
5.1	Лицензионное соглашение о программном обеспечении для координатно-измерительных машин	1
5.2	Свидетельство о поверке КИМ	1

5. Требования к приборам и системам безопасности, оборудование должно соответствовать:

- ГОСТ 12.2.003-91 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности",
- ГОСТ МЭК 60204-1-2007 "Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования",
- ГОСТ 12.2.049-80 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования",
- ГОСТ 12.012.-2004 "Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования",
- ГОСТ 12.1.003-83 "Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности",
- ГОСТ 12.1.004-91 "Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования";

- требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования», принятого Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011г.
- приводы исполнительных органов оборудования должны иметь предохранительные устройства, способные останавливать исполнительный орган при перегрузке, способной вызвать поломку оборудования или травмировать рабочего;
- в конструкции оборудования должны быть предусмотрены устройства, исключающие самопроизвольное включение и (или) перемещение механизмов;
- конструктивные особенности оборудования должны обеспечивать безопасность, а также экологичность эксплуатации и обслуживания оборудования.

6. Климатические условия эксплуатации:

Исполнение оборудования должно соответствовать ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории условия эксплуатации хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды"

Требования к условиям окружающей среды		
Диапазон температур, в котором возможно функционирование машины, °С		12 - 35
Диапазон температур, в котором обеспечивается паспортная точность, °С, но не более ± 1 °С от температуры при которой произведена калибровка КИМ		18 - 22
Скорость изменения температуры,	°/час	0,5
	°/сутки	2,0
Относительная влажность воздуха, %		80 без конденсата

7. Доставка и упаковка

- Поставщик доставляет оборудование до склада Заказчика по адресу:
Российская Федерация, Крым, город Симферополь, ул. Киевская, д. 34/2
- Срок поставки не более 6 месяцев с момента поступления от Заказчика авансового платежа, возможна досрочная поставка.
- Всё оборудование и его элементы поставляются в специальной упаковке, которая должна обеспечивать полную сохранность оборудования на весь срок его транспортировки (не допускаются видимые повреждения, коррозия, деформация, нарушения, связанные с функциональными возможностями оборудования или его точности.)

8. Порядок оказания услуг (Поставки)

- Поставка и Услуги предоставляются на основании Договора между Покупателем и Поставщиком.
- Поставщик должен являться изготовителем оборудования и иметь не меньше двух успешно выполненных договоров на поставку аналогичного оборудования на территории РФ.

- Сервисные специалисты поставщика обязаны пройти курс обучения под руководством специалистов завода-изготовителя. Поставщик обязан предоставить об этом официальный документ.
- Поставщик не позднее 15 рабочих дней с момента поставки оборудования на склад Покупателя должен обеспечить начало выполнения пуско-наладочных работ оборудования и обучения специалистов Покупателя. Длительность пусконаладочных работ и обучения должна составлять не более 20 (двадцати) рабочих дней с момента их начала.
- Подписанные Товарная накладная и акт выполненных работ считаются подтверждением надлежащего, в полном объеме, оказания услуг по Договору.
- Схема оплаты уточняется согласно Договору.

9. Требования к условиям приемки оборудования. Должно быть выполнено:

- Приемка оборудования происходит на территории Заказчика
- Проверка комплектности оборудования, состава опций и принадлежностей, согласно спецификации;
- Проверка оборудования на геометрическую точность согласно паспортным данным с составлением протокола замеров;
- Проверка работоспособности оборудования и выполнения всех необходимых функций без проведения измерений;
- При испытании оборудования с проведением измерений, как и при испытаниях на холостом ходу, все его механизмы должны работать исправно; не допускаются вибрации, перегрев, перебои в работе, охлаждении, электроаппаратуры и др.;
- Обучение представителей заказчика эксплуатации и обслуживанию оборудования;
- Испытание с проведением измерений и проверка прилагаемой оснастки осуществляется путем контроля деталей на соответствие требованиям чертежа: Вал ИДФР.715623.012, колесо зубчатое ИДФР.722424.001, колесо зубчатое ИДФР.721431.025, колесо зубчатое ИДФР.722434.008, фреза червячная цельная твердосплавная OLDENG 721431.007, корпус ИДФР.753312.022, Колесо Э6.0125.001, Колесо Э6.125.002, Корпус ИДФР.731258.009, Кольцо резьбовое М5,5×0,5кл. 2, по 5шт. Оборудование должно выполнять весь комплекс проверок размеров, допусков форм и расположения поверхностей, указанных в прилагаемых чертежах. Чертежи являются неотъемлемой частью технического задания, Приложение А.
- По результатам оформляется акт выполненных работ

10. Гарантия

- Гарантийный срок службы – не менее 12 месяцев с момента ввода оборудования в эксплуатацию.

- Поставщик обеспечивает устранение обнаруженных дефектов по гарантийному случаю в течение 15 календарных дней с момента получения заявки (уведомления) от Заказчика.
- Оборудование должно быть поставлено комплектно и обеспечивать конструктивную и функциональную совместимость.
- Поставляемое оборудование должно быть новым, то есть не бывшим в эксплуатации, не восстановленным, без дефектов материала и изготовления, не модифицированным, не переделанным, не поврежденным, без каких-либо ограничений (залог, запрет, арест и т.п.) и соответствовать требованиям, изложенным Заказчиком.

Составил: зам. главного технолога
начальник ТБ1 ОГТ

 01.04.25

Фирсов В.Н.

Согласовано:

Главный технолог

 02.04.25

Бороздин С.В.

Главный энергетик

 1.04.25

Сойников С.А.

Главный механик



Тарасюк С.Н.

Начальник ОИХ и ТП

 30.04.25

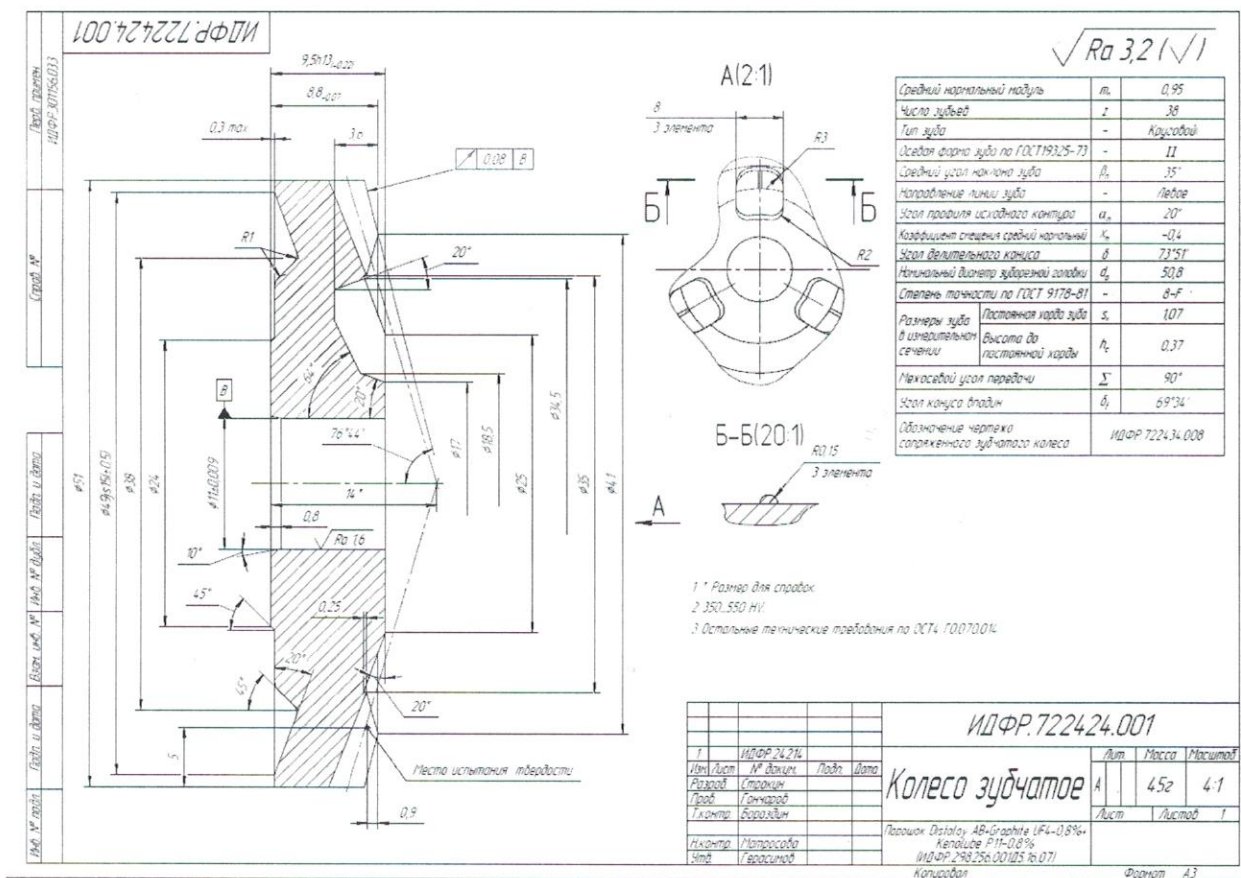
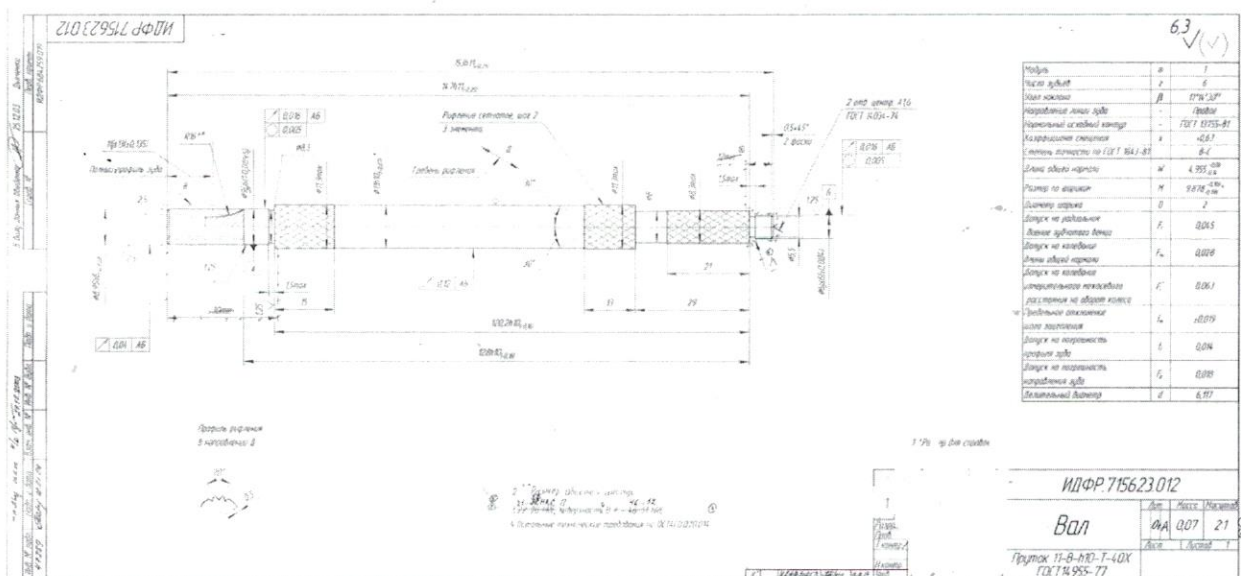
Аблямитов Э.А.

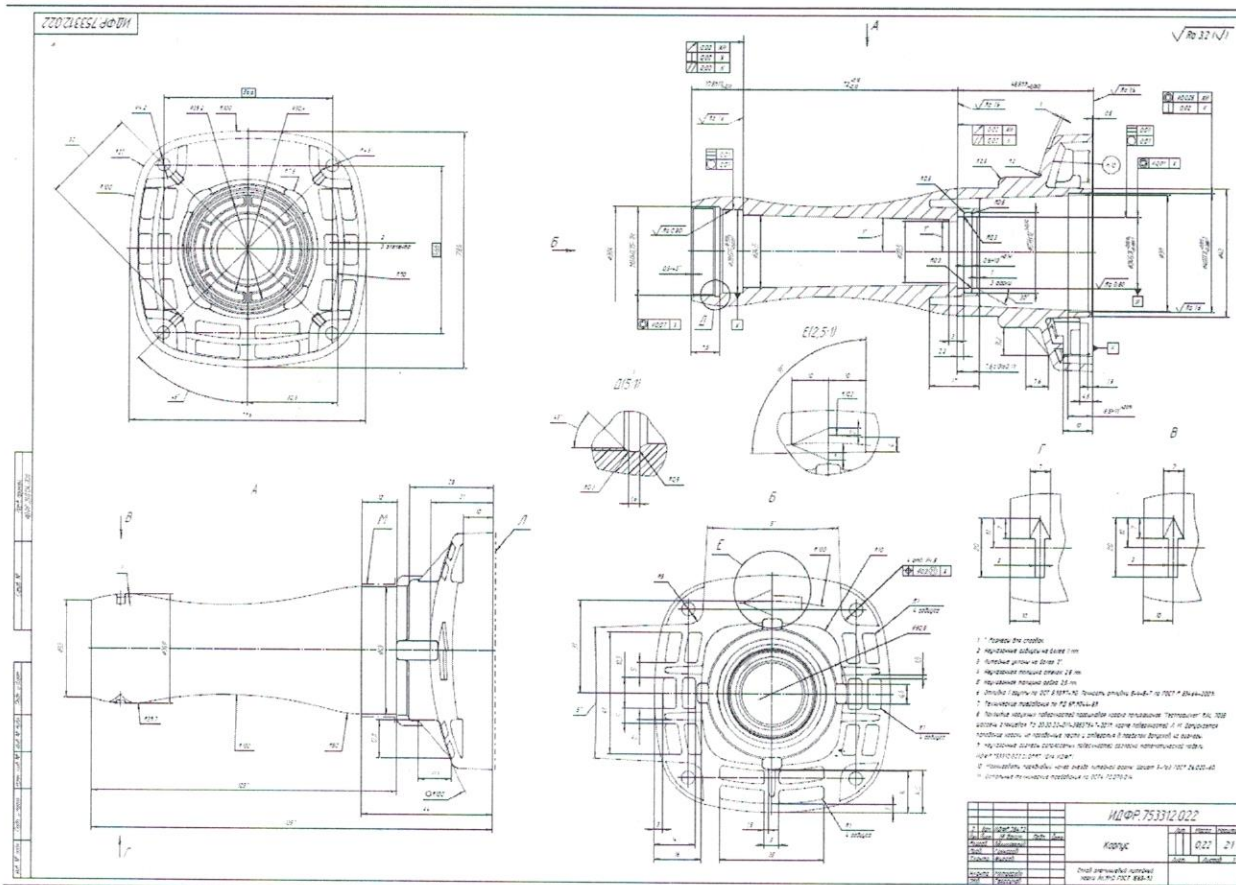
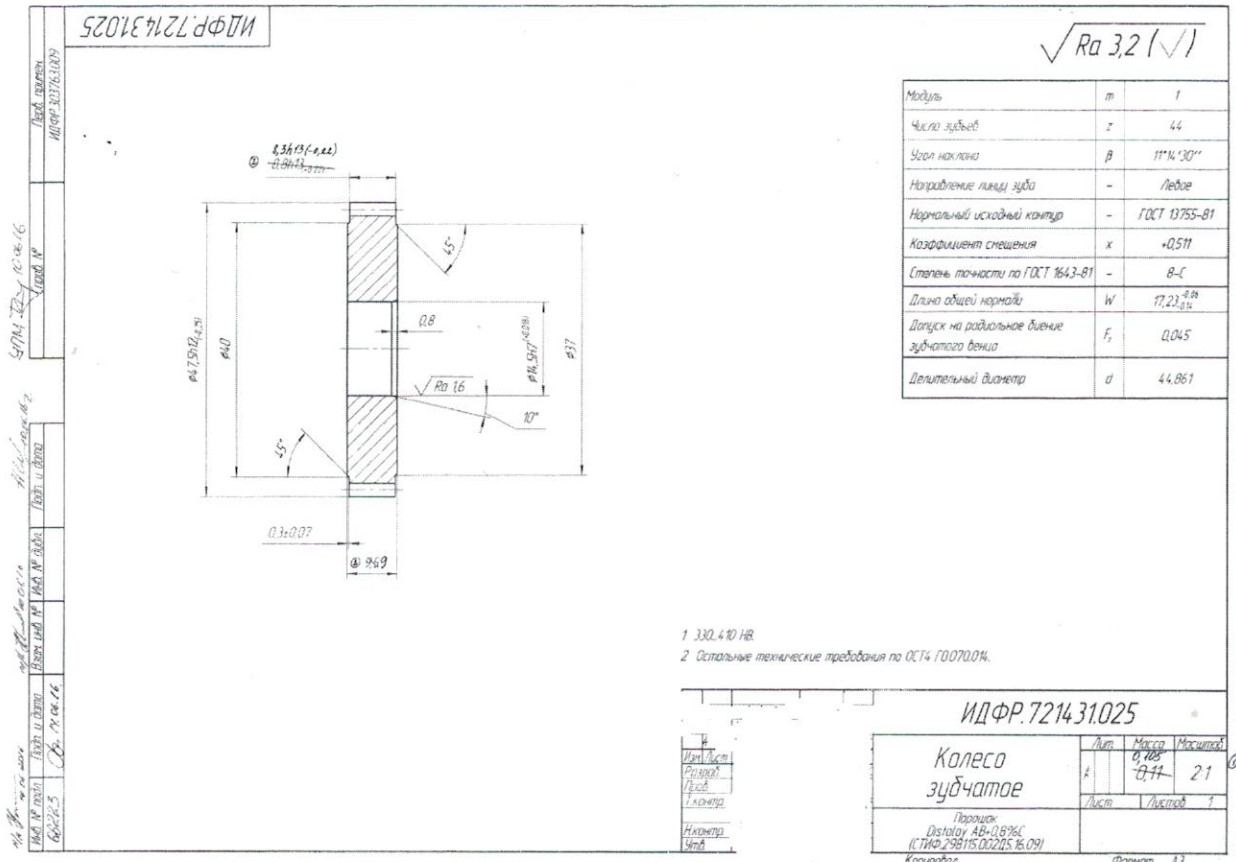
Главный метролог

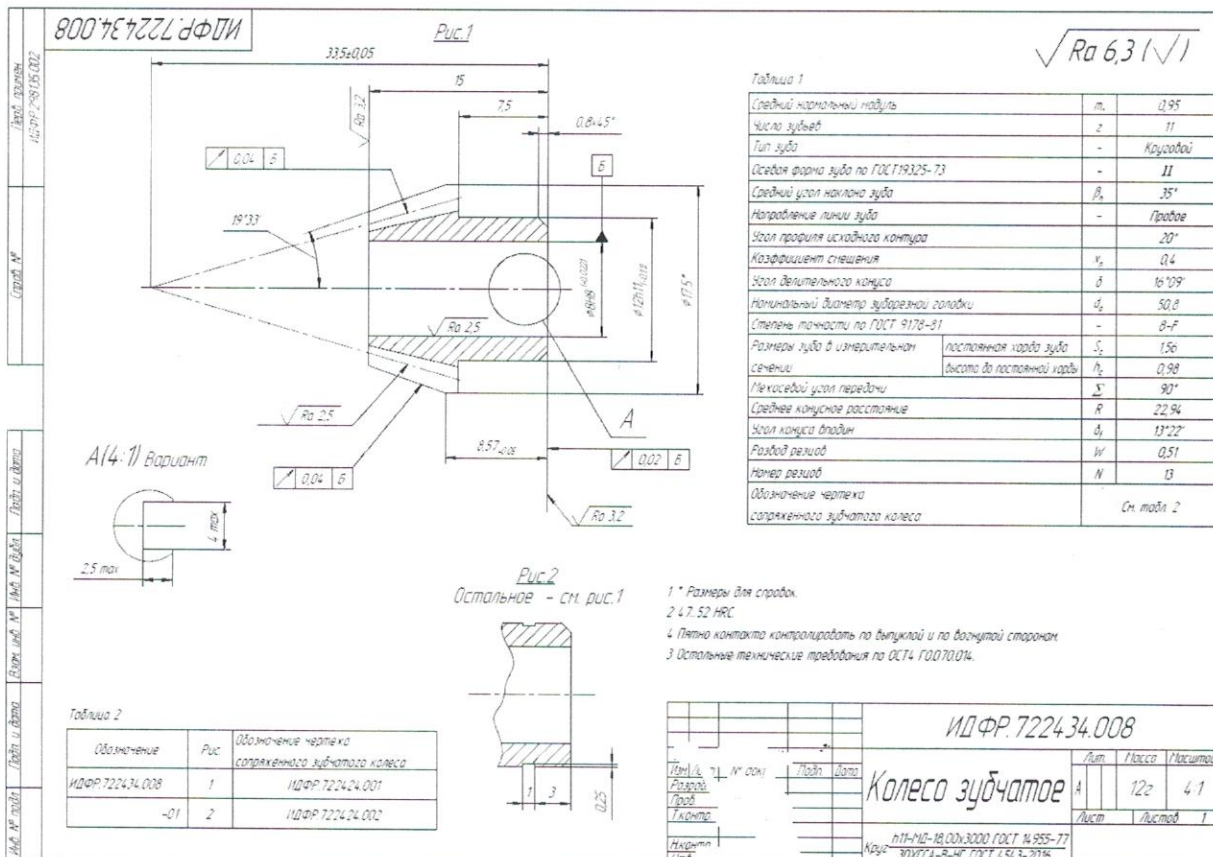
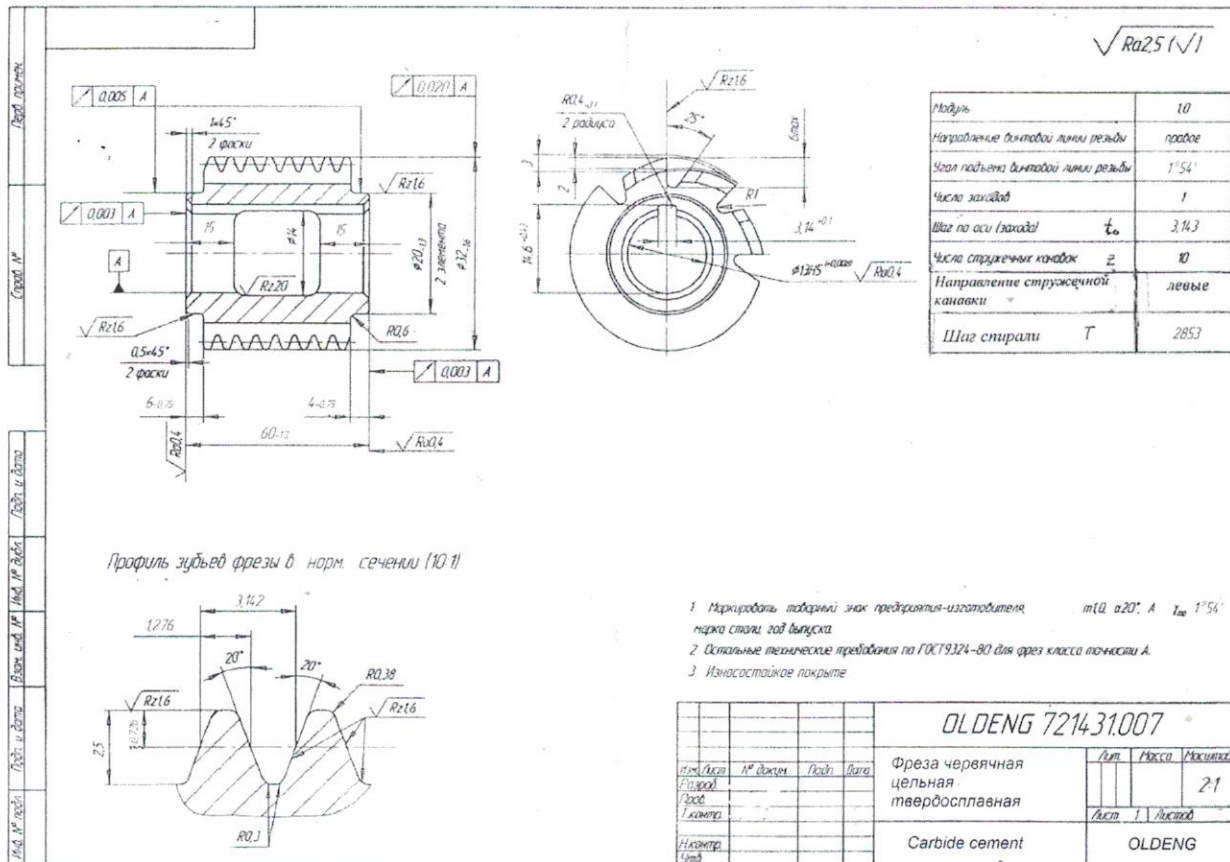


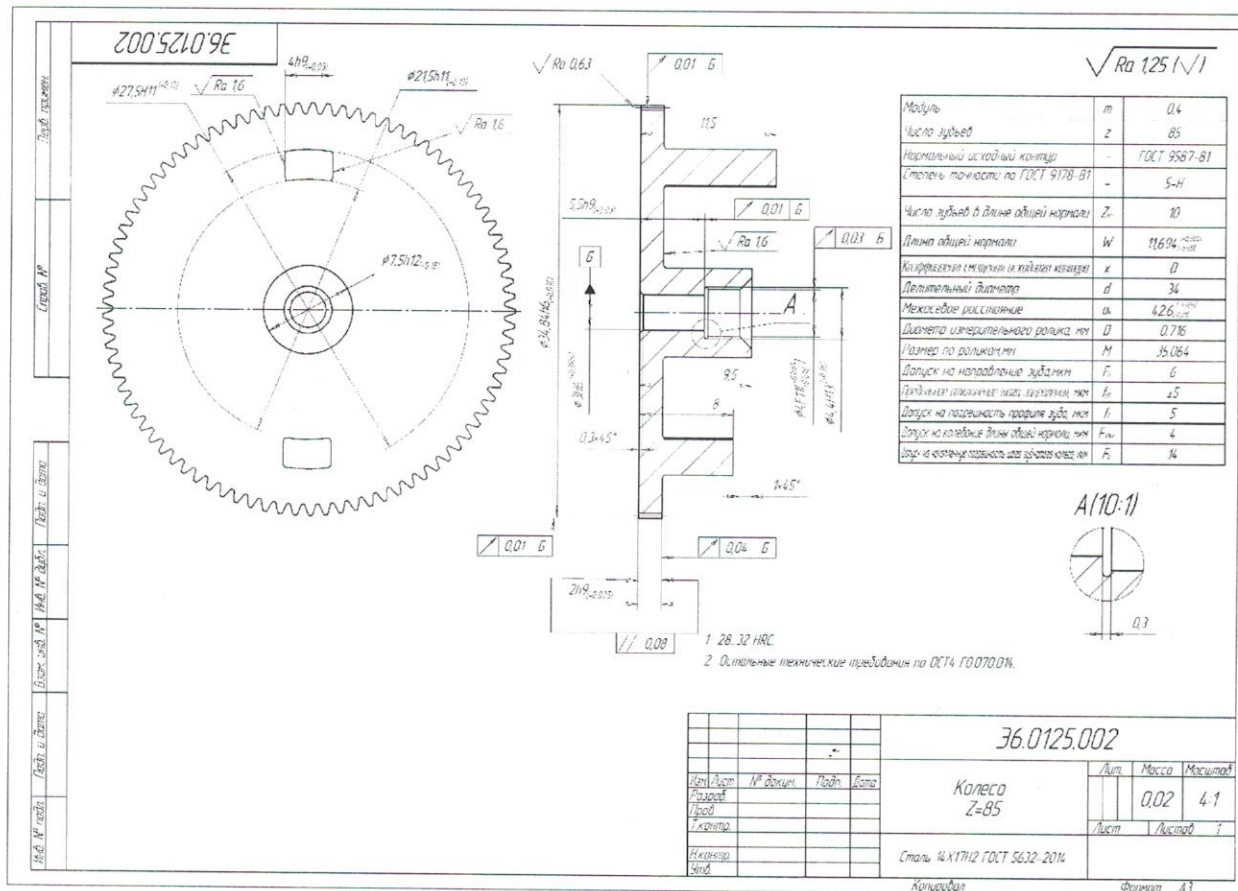
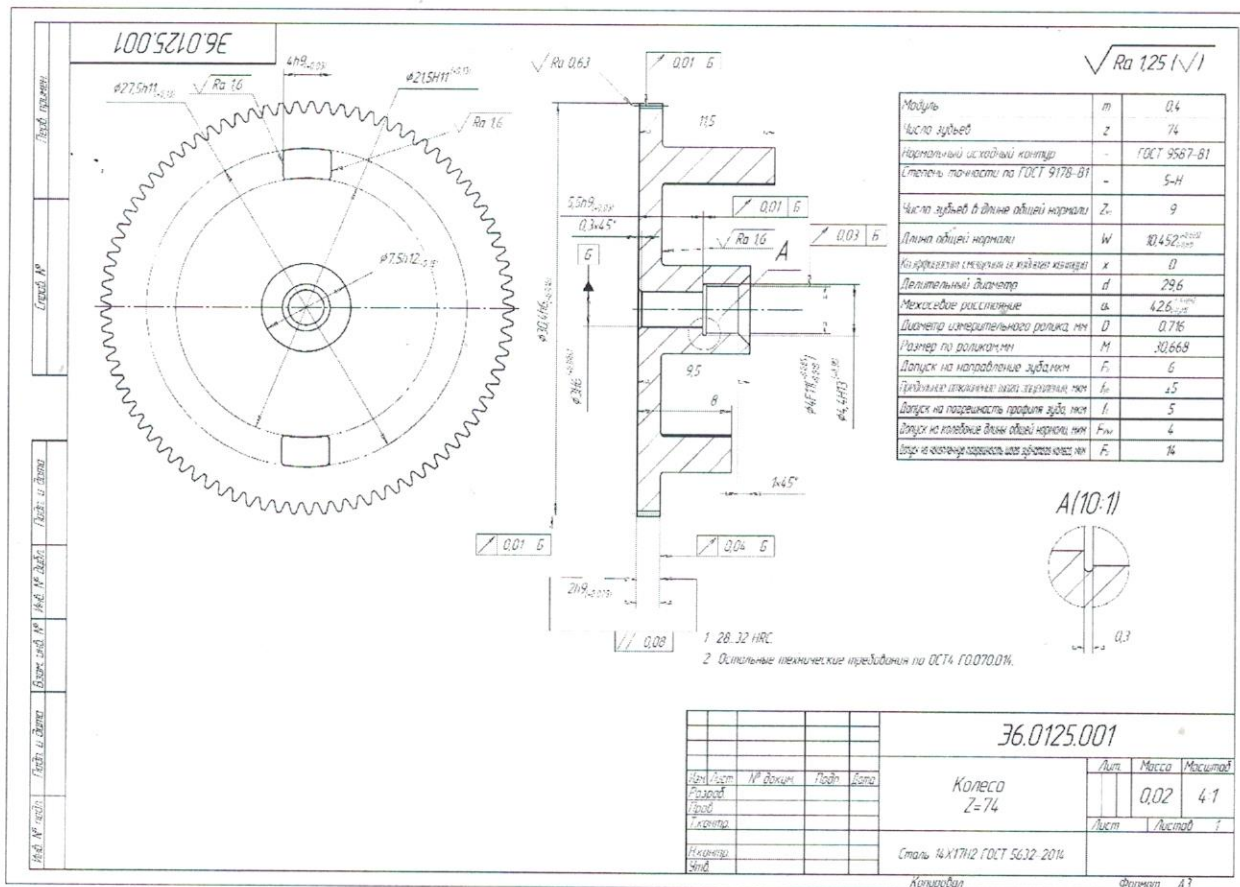
Ермолин А.Н.

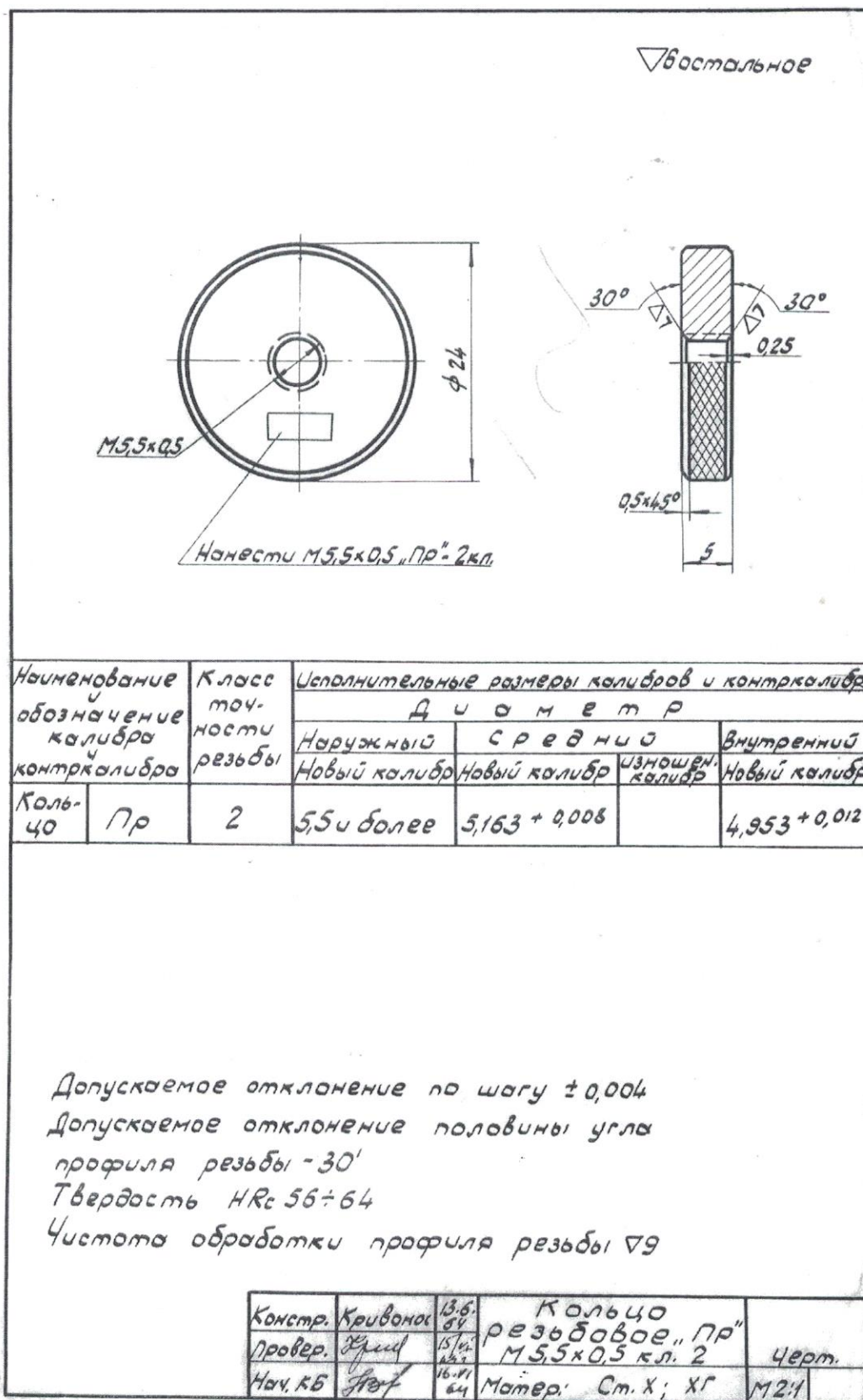




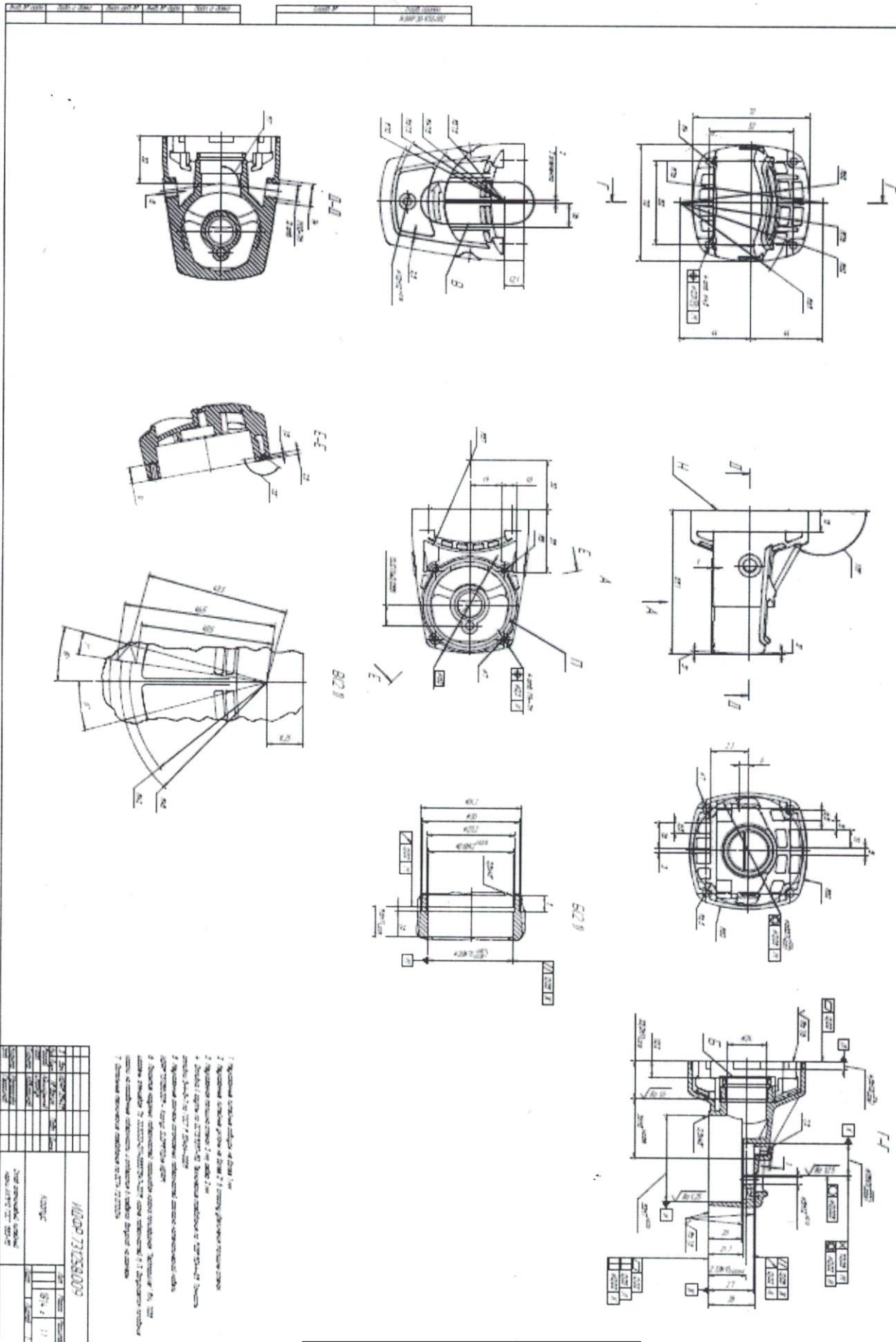








6005312.40001



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Подписан **Бороздин Станислав Владимирович**
Идентификатор пользователя 87