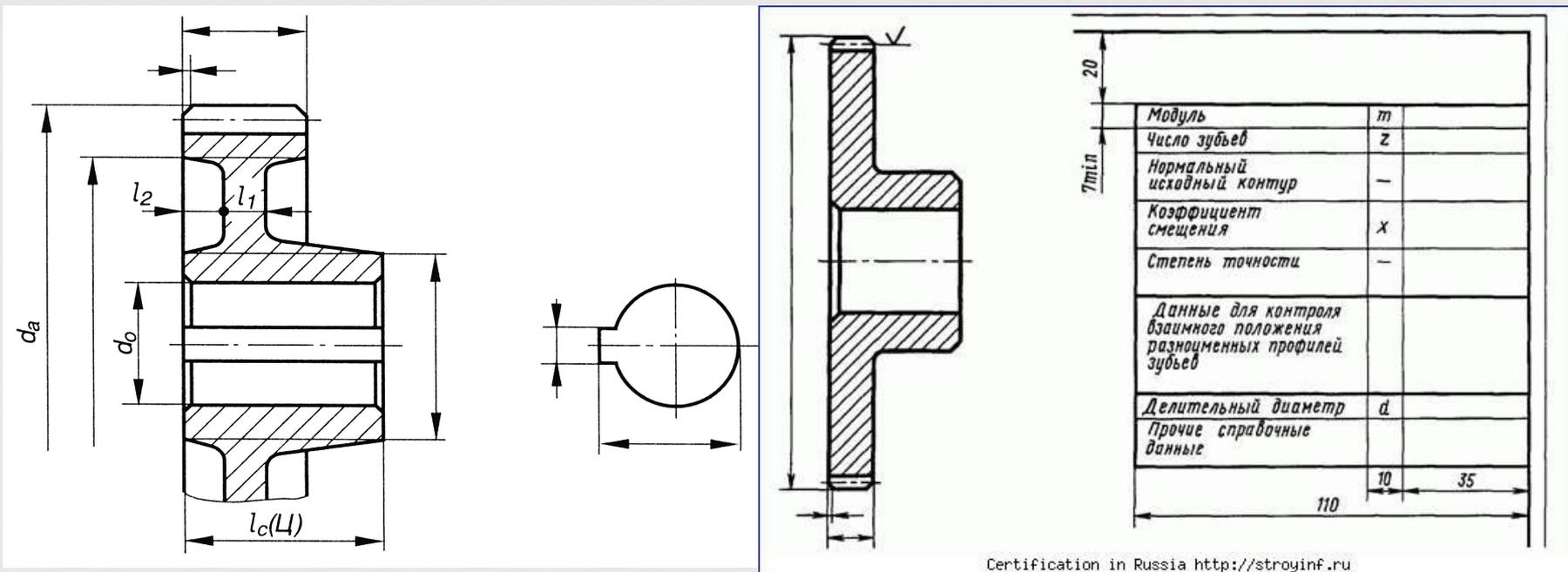


# Контроль основных параметров зубчатых колес



Основные средства измерения и контроля

# Пример указания параметров зубчатого венца на чертеже прямозубого цилиндрического зубчатого колеса со стандартным исходным контуром



Зубчатый венец характеризуется очень большим количеством параметров и размеров, каждый из которых может иметь отклонения, возникающие в процессе изготовления.

Различные параметры и их отклонения по-разному влияют на конечное качество зубчатого венца.

Более того, в зависимости от области применения и дополнительных условий, те или иные параметры могут менять свою значимость.

# Перечень основных средств контроля зубчатых венцов

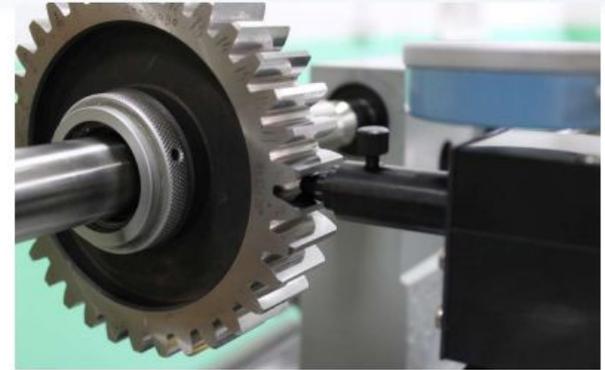
Для измерения практически каждого параметра зубчатого колеса требуется специализированное метрологическое средство. Вот перечень основных средств контроля зубчатых венцов:

- Прибор для комплексного однопрофильного контроля
- Прибор для абсолютного измерения накопленной погрешности шага
- Приборы для относительного измерения накопленной погрешности шага
- Биениемер
- Прибор для двухпрофильного контроля (межцентромер)
- Зубомерный микрометр для контроля длины общей нормали
- Нормалемер для определения отклонений от номинального значения длины общей нормали
- Волномер (для контроля циклической погрешности)
- Эвольвентомер
- Шагомер накладной
- Ходомер (для контроля линии зуба)
- Зубомер смещения
- Штангензубомер
- Кинематомер

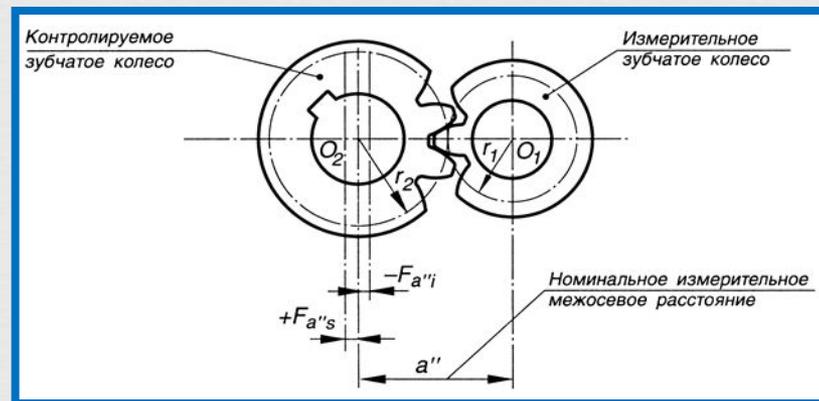
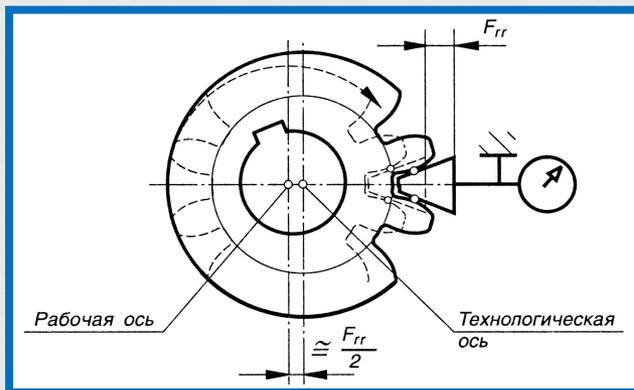
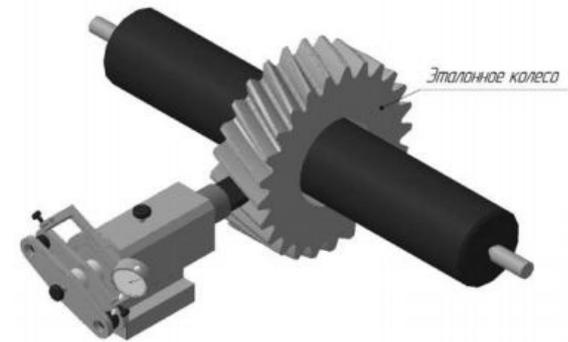
# ПРИБОРЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС: НИИК-1010



Биение зубчатого венца измеряется с помощью прибора НИИК-1010 (аналог Б-10М), снабженного измерительным наконечником конической формы (угол 40 град.) или с шариком контактным элементом сферической формы, диаметр которого зависит от модуля и угла зацепления. Наконечник последовательно вводится во все впадины колеса и максимальная разность показаний принимается за радиальное биение  $F_{rr}$ .



Для контроля направления контактной линии косозубых цилиндрических колес может использоваться биениемер НИИК-1010 (Б-10М) с дополнительной наладкой НИИК-1010.03.

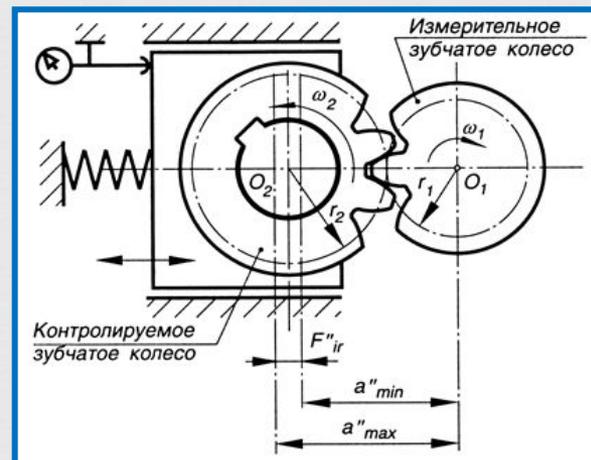
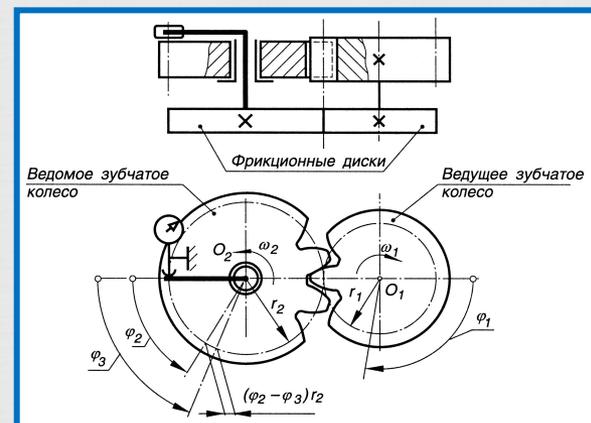
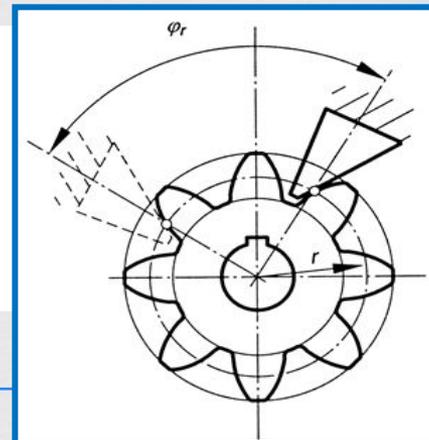


# Приборы для комплексного двухпрофильного и однопрофильного контроля параметров зубчатых колес

## НИИК-1020

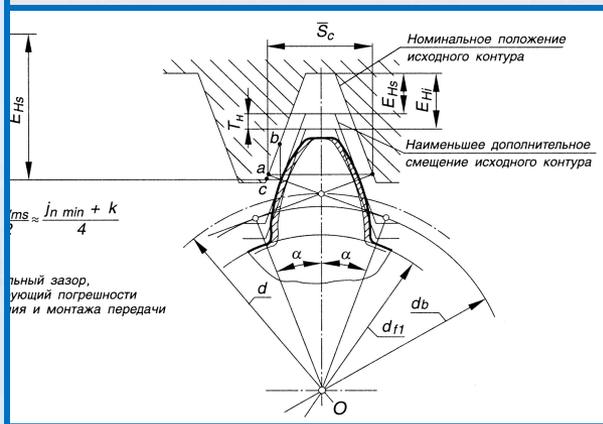
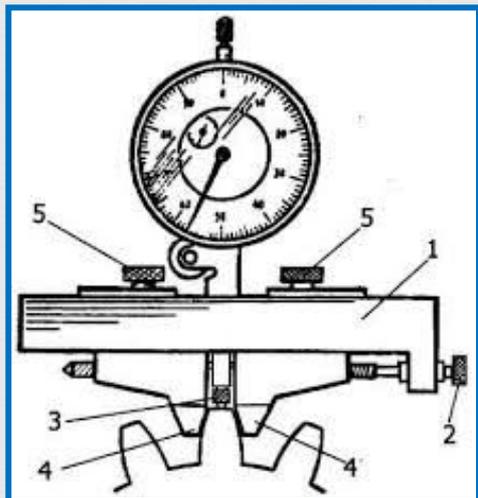
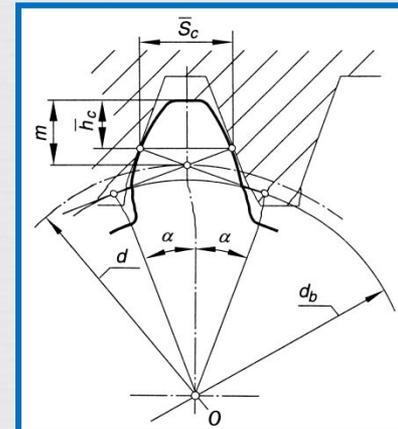
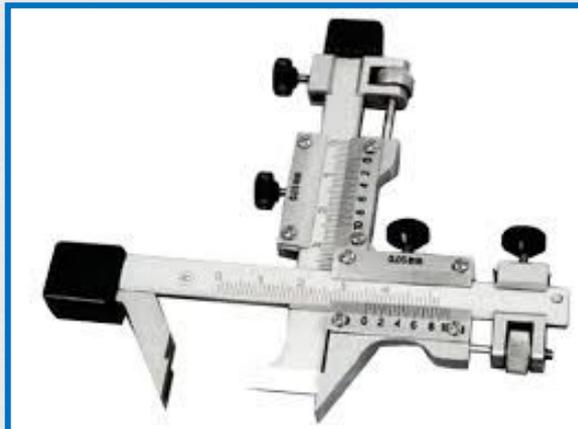
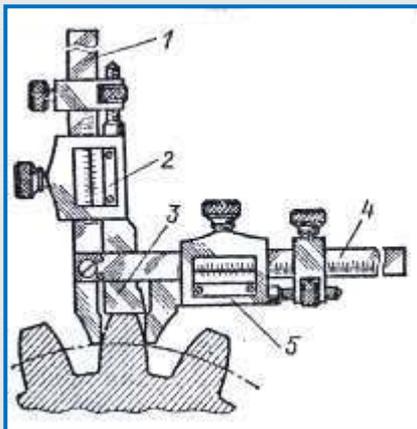
Для комплексного двухпрофильного контроля применяют межцентромеры серии НИИК-1020 типоразмера 160 (аналог МЦ-160), 320 (МЦ-320), 400 (МЦ-400), 800 (МЦ-800). Приборы оснащаются наладками для контроля насадных и валковых цилиндрических прямозубых и косозубых колес, конических колес, червячных пар. Существуют варианты ручного, механизированного и автоматизированного исполнения приборов.

Прибор НИИК-1020 может быть оснащен наладкой, с помощью которой при непрерывном однопрофильном зацеплении определяют кинематическую погрешность зубчатого колеса  $F_{ir}'$  (при обкатке с измерительным зубчатым колесом).

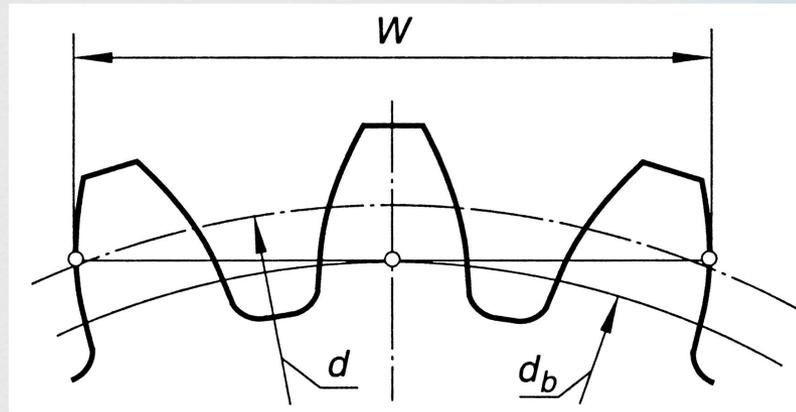




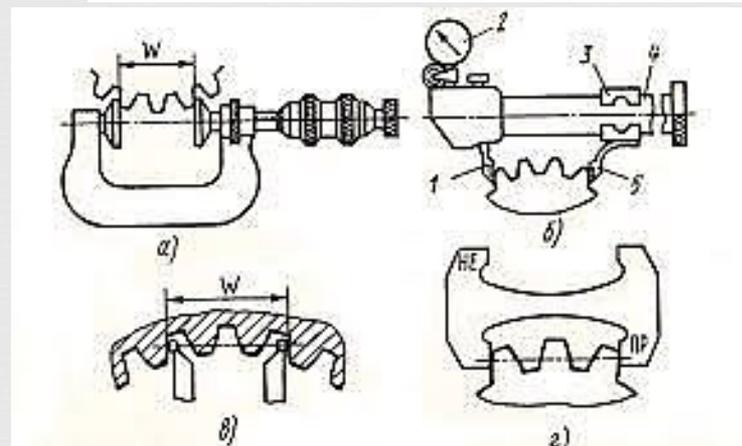
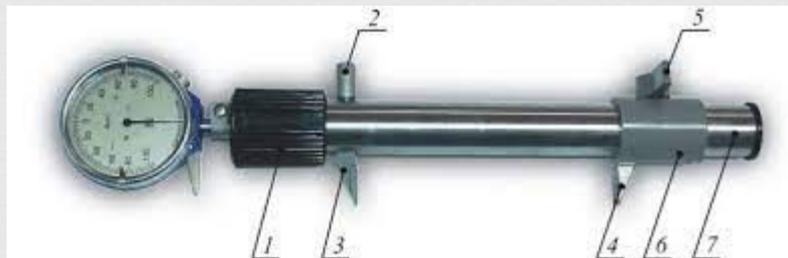
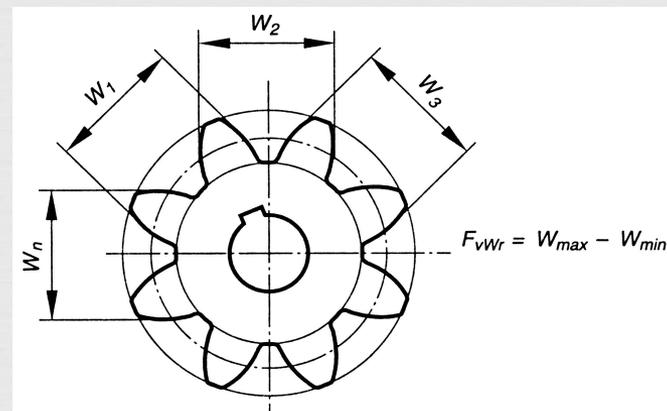
# Штангензубомер и индикаторный зубомер



# Зубомерный микрометр для контроля длины общей нормали



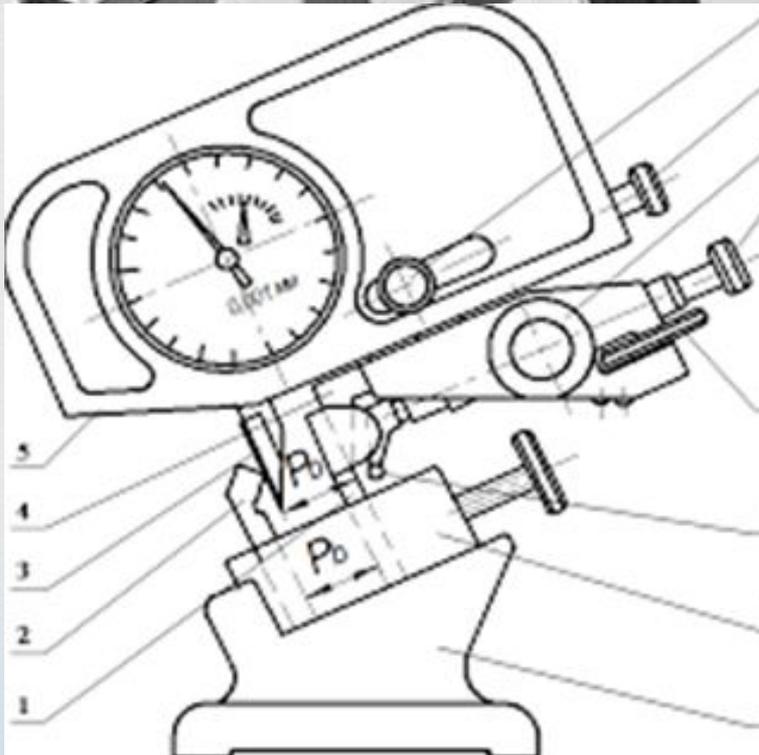
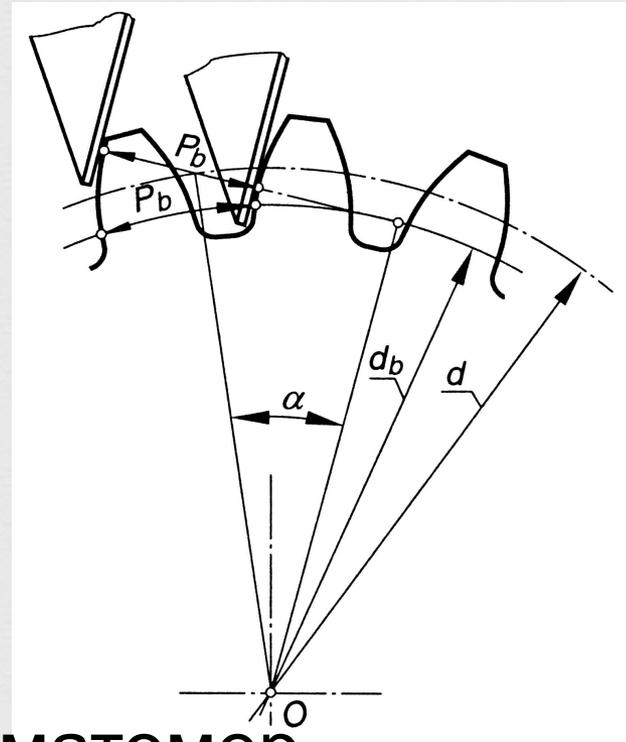
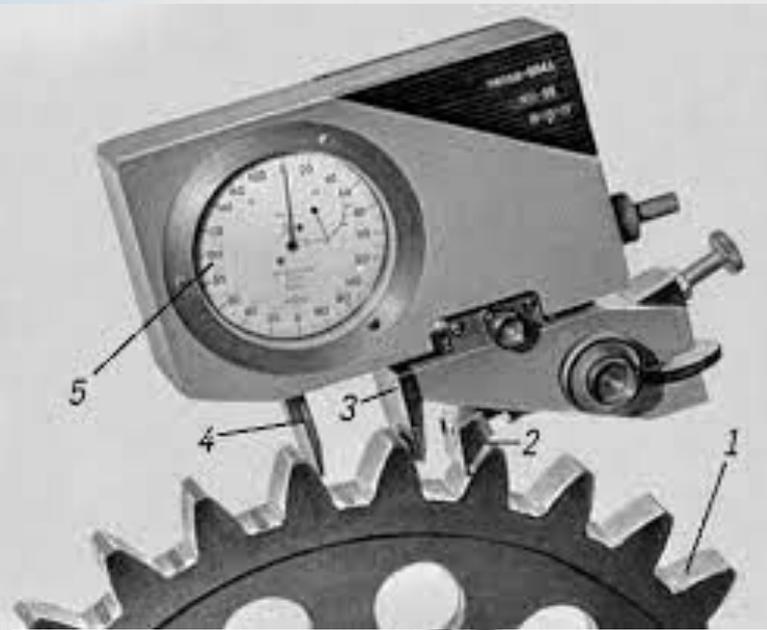
Нормалемер для определения отклонений от номинального значения длины общей нормали



# Эвольвентомер



# Шагомер накладной



## Кинематомер

Прибор для измерения погрешности кинематической цепи деления зубообрабатывающего станка с целью определения погрешности обката зубчатого колеса

# «Координатная измерительная машина с ЧПУ с поворотным столом для контроля зубчатых колес и резьбовых калибров»



Состав:

- ✓ настольная КИМ портальной или стоечной компоновки с контактной измерительной головкой;
- ✓ модуль «Поворотный стол с ручным управлением» или «Поворотный стол с ЧПУ» (по специальному заказу);
- ✓ оптическая измерительная головка (цифровая видеокамера, объектив, подсветка измеряемых деталей, интерфейс связи с ПК — по специальному заказу);
- ✓ калибровочная и установочная оснастка;
- ✓ персональный компьютер (системный блок, монитор);
- ✓ базовое программное обеспечение для управления КИМ и обработки результатов измерения с дополнительным модулем для проектирования операций контроля зубчатых колес и резьбовых калибров;
- ✓ программно-методическое обеспечение для лабораторных работ.

