

СОГЛАСОВАНО  
директор ГЦИ СИ ВНИИМС  
А. И. Асташенков  
" \_\_\_\_\_ " 1994 г.



Подлежит публикации  
в открытой печати

Прибор АБРИС-К10.1  
модель I-320-1  
для измерений откло-  
нений формы и распо-  
ложения поверхностей  
вращения

Внесены в Государ-  
ственный реестр  
средств измерений,  
прошедших испытания  
с целью установле-  
ния типа.

Регистрационный №  
14387-95

Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускается по техническим условиям К10.00.00 ТУ и ГОСТ 17353-89

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Прибор АБРИС-К10.1 модель I-320-1 ГОСТ 17353-89 предназначен для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения методом измерений отклонений радиус-векторов с последующей математической обработкой результатов измерений и их выводом на экран монитора и печать.

Виды измеряемых отклонений формы и расположения поверхностей:

- а) отклонение от круглости профиля;
- б) отклонение формы профиля сечения торцевой поверхности цилиндрической;
- в) отклонение от перпендикулярности профиля сечения торцевой поверхности цилиндрической;
- г) отклонение от concentричности;
- д) отклонение от параллельности торцев;
- е) радиальное биение профилей;
- ж) торцевое биение профилей;

#### О П И С А Н И Е

##### 1. Состав прибора :

- а) механическая часть для установки, центрирования и нивелирования контролируемой поверхности, ее прецизионного вращения и установки шупа первичного измерительного преобразователя;
- б) первичный измерительный преобразователь для преобразования геометрических отклонений поверхности в изменения электрического сигнала, пропорциональные линейным перемещениям наконечника;
- в) электронный блок для обработки электрических сигналов, поступающих с первичного измерительного преобразователя;
- г) устройство обработки, отображения и вывода информации на базе персонального компьютера IBM PC XT/AT;

2. Математическая обработка результатов измерений :
  - расчет средних линий профилей по методу наименьших квадратов;
  - расчет максимального отклонения профиля от средней линии ;
  - расчет вписаной и описаной окружностей;
  - расчет максимальных отклонений от точек реального профиля до вписанной и описанной окружности ;
  - расчет коэффициентов полинома Фурье (амплитуд и фаз) в спектре частот от 0 до 500;
  - обработка результатов измерений и вывод протоколов при проведе-
3. Форма представления информации:
  - графики в полярных и прямоугольных координатах;
  - таблицы;
  - гистограммы ;
  - протоколы;

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Предел измерений отклонений радиуса-вектора -  $\pm 100$  мкм.
2. Число измерений радиуса-вектора за 1 оборот -  $1000 \pm 10$ .
3. Прибор обеспечивает контроль деталей с максимальным диаметром - 320 мм . Нижний предел диаметров измеряемых наружных и внутренних поверхностей - 3 мм.
4. Прибор обеспечивает контроль деталей с наибольшими высотами 250 мм.
5. Прибор обеспечивает измерение деталей массой до 10 кг.
6. Прибор имеет частоту вращения прецизионного шпинделя - 0,067 Гц (4 об/мин).
7. Радиальная погрешность при относительном круговом перемещении контролируемой поверхности и первичного измерительного преобразователя - не более  $(0,05 + 0,0005h)$  мкм, где  $h$  - высота над уровнем стола в мм.
8. Осевая погрешность при относительном круговом перемещении контролируемой поверхности и первичного измерительного преобразователя - не более 0,08 мкм.
9. Прибор имеет следующие коэффициенты основных увеличений - 500 - установочный; 1000; 2000; 5000; 10000; 20000 - основные.
10. Погрешность коэффициентов основных увеличений - не более  $\pm 3\%$ .
11. Прибор имеет следующие границы полосы пропускания неровностей синусоидального профиля за один оборот стола на уровне 0.75:
  - а) верхняя граница - 5,15,50,150.
  - б) нижняя граница - 5,15,50,150,500.
12. Смещение границы полосы пропускания измерительной системы - не более  $\pm 10\%$  значений, указанных в п.2.15.
13. Рабочие поверхности наконечников имеют номинальные значения радиусов кривизны в плоскости измерения 0,25; 0,8; 2,5; и 8 мм. Шероховатость рабочих поверхностей наконечников  $Rz$  - не более 0,16 мкм.
14. Наибольшее значение регулируемого измерительного усилия - не менее 0,25 Н.
15. Предметный стол обеспечивает нивелирование контролируемой поверхности не менее чем на  $\pm 0,5$  мм от среднего положения.
16. Предметный стол обеспечивает смещение контролируемой детали относительно оси вращения шпинделя в горизонтальной плоскости не менее чем на  $\pm 0,25$  мм от среднего положения.
17. Питание прибора должно осуществляться от сети переменного тока частотой 50 Гц и напряжением  $(220 \pm 22)$  В.
18. Габаритные размеры - 540x320x700 мм (без компьютера).
19. Масса- 100 кг.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

2. Устройство обработки, отображения и вывода информации на базе персонального компьютера IBM PC XT/AT;

3. Приспособления и оснастка;

- приспособление для предварительного центрирования деталей с погрешностью не более 20 мкм;

- приспособление для установки и крепления деталей типа роликов и валов;

4. Комплект установочных мер для настройки измерительной системы;

- МК - мера круглости полусферическая стеклянная;

- МОК-1 - мера отклонения от круглости для настройки коэффициентов основных увеличений;

- ПИ-80 - плоская стеклянная пластина для интерференционных измерений 2-го класса точности по ГОСТ 2923-75;

5. Документация;

- техническое описание;

- инструкция по эксплуатации;

- методы и средства поверки;

- принципиальные схемы;

- протокол заводских испытаний;

- паспорт;

## П О В Е Р К А

Поверка прибора АБРИС-К10.1 проводится в соответствии с ГОСТ 8.481-82 "ГСИ. Кругломеры. Методы и средства поверки".

Перечень основного оборудования необходимого для поверки прибора:

- полусферическая стеклянная образцовая мера круглости типа ОМК 1-го разряда;

- плоская стеклянная пластина для интерференционных измерений 2-го класса точности по ГОСТ 2923-75;

- образцовые меры отклонения от круглости типа ОМОК-1 1-го разряда. Межповерочный интервал 2 года.

## Н О Р М А Т И В Н Ы Е Д О К У М Е Н Т Ы

Технические условия К10.00.00 ТУ

ГОСТ 17353-89 "Приборы для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения. Типы. Общие технические требования".

## З А К Л Ю Ч Е Н И Е

Прибор АБРИС-К10.1 для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения (модель I-320-1) соответствует 1 классу точности по ГОСТ 17353-89 "Приборы для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения. Типы. Общие технические требования." и документации, поставляемой с прибором.

Изготовитель:

ТОО "Предприятие "Абрис", Россия, 440060, г. Пенза,  
пр-т Победы, 75

Начальник отдела



В.С. Чихалов

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ О ВОЗМОЖНОСТИ ПУБЛИКАЦИИ  
В ОТКРЫТОЙ ПЕЧАТИ**

1. Настоящее заключение составлено в том, что в материалах  
Описание прибора для измерения отклонений формы и расположения  
поверхностей АБРИС-К10 предприятия "Абрис"

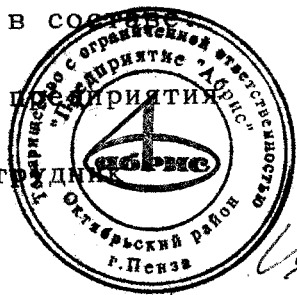
не содержится сведений составляющих государственную тайну.

2. Запрета на публикацию в открытой печати нет.

3. Неопубликованных открытий изобретений не содержится.

Комиссия в составе

Зам.директора предприятия



Ст.научный сотрудник

Инженер

*Калашников* В.А.Калашников

*Семенов* В.К.Семенов

*Царяпкин* С.П.Царяпкин