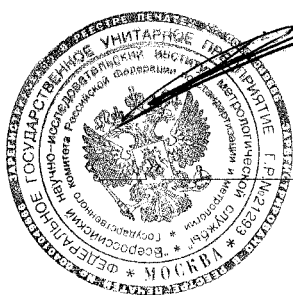


СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС



В.Н. Яншин

2003 г.

СОГЛАСОВАНО  
Начальник государственного центра «Воентест»



В. Краменков

« » 2003 г.

Установки оптические координатно-измерительные фотограмметрические ATOS	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>25984-03</u> Взамен №
---	--

Изготовлены по технической документации фирмы GOM GmbH, Германия.

#### Назначение и область применения

Установка оптическая координатно-измерительная фотограмметрическая ATOS, предназначена для измерения геометрических параметров поверхностей сложной формы.

Область применения – цеховые лаборатории предприятий - производителей изделий сложной формы различной конфигурации.

#### Описание

В процессе оцифровки на поверхность объекта проецируются интерференционные изображения, полученное изображение регистрируется цифровыми камерами, установленными на каждом конце сенсорной головки. В процессе калибровки определяется положение и угол этих камер. С помощью цифровой обработки изображения и принципа триангуляции, для каждой из 1300000 полученных точек изображения вычисляются их трехмерные координаты.

Законченное измерение состоит из нескольких отдельных видов. С помощью самоклеящихся точечных маркеров, случайным образом распределенных по объекту, система ATOS трансформирует каждый отдельный вид в систему координат объекта, распознавая расположения маркеров. При измерении крупных объектов координаты данных маркеров могут быть предварительно определены с помощью цифровой камеры высокого разрешения и фотограмметрического программного обеспечения TRITOR.

Система постоянно следит как за своей калибровкой, так и за влиянием внешних условий, что обеспечивает надежность, точность и быстроту измерений даже в жестких производственных условиях. Вывод данных измерений возможен в нескольких стандартных форматах, таких как IGES, множество точек VDA, ASCII или STL. Стандартное программное обеспечение также поддерживает создание данных по сечениям.

Процесс обработки результатов измерения реализуется с помощью пакета специальных программ, осуществляющих:

- ориентацию снимков в пространстве,
- определение координат точек стереомодели и получение на экране ее изображения,
- переход от координат точек стереомодели к координатам точек объекта,
- получение и сохранение цифровой модели объекта в заданном масштабе, как совокупности координат его точек,
- вычисление геометрических параметров поверхностей сложной формы.

### Основные технические характеристики

Таблица 1

Диапазон измерения установки, мм	от 45×36×20 до 1700×1360×1360
Предел допускаемой основной погрешности	±0,05 мм
Расстояние до измеряемого объекта	от 200 мм до 1600 мм
Разрешающая способность камеры	1280×1024 пиксель, 12 бит
Время измерения	около 7 сек
Габаритные размеры	520×220×110 мм
Вес	4,0 кг
Расстояние между измеряемыми точками	0,04 – 1,0 мм

Таблица 2

Модификация	Объем измерений (Д×В×Ш в мм <sup>3</sup> )
ATOS II 800 ATOS IIe 800	1700 × 1360 × 1360
	1200 × 960 × 960
	800 × 640 × 640
	550 × 440 × 440
	350 × 280 × 280
ATOS II 600 ATOS IIe 600	1700 × 1360 × 1360
	1200 × 960 × 960
	800 × 640 × 640
	550 × 440 × 440
	350 × 280 × 280
	250 × 200 × 200
ATOS II 400 ATOS IIe 400	1700 × 1360 × 1360
	1200 × 960 × 960
	800 × 640 × 640
	550 × 440 × 440
	350 × 280 × 280
	250 × 200 × 200
	175 × 140 × 140
135 × 108 × 108	
ATOS II SO	200 × 160 × 160
	135 × 108 × 108
	100 × 80 × 80
	65 × 52 × 52
	45 × 36 × 36

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель прибора методом штемпования или наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность

В комплект поставки входят:

- 1) масштаб-база, рамка;
- 2) комплект специальных марок;
- 3) фотокамера-Imetric/Kodac DOS 460-5239 с объективом Nikon 20 мм, 261558 в упаковке;
- 4) комплект специальных приспособлений (адаптеров) в ящике;
- 5) пакет специальных программ;
- 6) персональный компьютер П.С.: Toshiba Satellite PRO 4200 Series;
- 7) руководство по эксплуатации;
- 8) методика поверки.

## Поверка

Поверка установки оптической координатно-измерительной фотограмметрической АТОС производится в соответствии с Методикой «Оптическая координатно-измерительная система. Методика поверки», разработанной и утвержденной ВНИИМС в октябре 2003 г. и включенной в комплект поставки прибора.

Основные средства поверки:

– Координатно-измерительные машины с диапазоном измерений по одной из горизонтальных осей не менее 1500 мм и пределом допускаемой основной абсолютной погрешности линейных измерений не более 0,005 мм со специальным приспособлением для бесконтактного метода наведения на перекрестие отражающей марки.

– Сфера  $\varnothing$  50 мм, допускаемое отклонение от сферичности 0,1 мкм.

– Образцовая мера длины, аттестованная по 3-му разряду по МИ 1604-87.

– Мера плоскостности, допускаемое отклонение от плоскостности 0,1 мкм.

Межповерочный интервал 1 в год.

## Нормативные и технические документы

МИ 2599-99 Машины координатно-измерительные порталного типа. Методика поверки:

ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1: Основные положения и определения»;

ГОСТ Р ИСО 5725-2-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2; Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерения»;

Техническая документация фирмы Gom GmbH, Германия.

## Заключение

Тип установок оптических координатно-измерительных фотограмметрических ATOS, фирмы Gom GmbH, Германия утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма Gom GmbH, Германия  
Адрес: Panther Business Park  
Mittelweg 7-8  
38106 Braunschweig  
Germany  
Tel:+49 (0) 531 390 29-0  
Fax:+49 (0) 531 390 29-

Генеральный директор  
ЗАО «Интербридж»

П. Едыгин