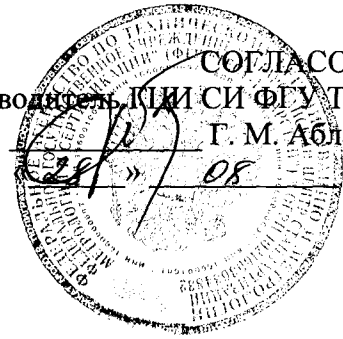


СОГЛАСОВАНО  
Руководитель КИИ СИ ФГУП ЦСМС  
Г. М. Аблатыпов  
2006 г.



Система автоматизированного контроля остаточных напряжений «АСКОН-1-КНИАТ»	Внесен в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный номер № <u>33305-06</u>
----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

Изготовлена по технической документации Открытого акционерного общества «Казанский научно - исследовательский институт авиационной технологии» (ОАО «КНИАТ»), г. Казань, зав. №№ 001 и 002.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Система автоматизированного контроля остаточных напряжений «АСКОН-1-КНИАТ» (далее - система) предназначена для автоматизированного определения технологических остаточных напряжений (далее - ОН) в плоских образцах, вырезаемых из металлических деталей с целью:

- контроля стабильности выполнения серийных технологических процессов поверхностного упрочнения, нанесения покрытий;
- экспериментальной отработки режимов новых технологических процессов поверхностного упрочнения.

«АСКОН-1-КНИАТ» предназначена для эксплуатации на РВПК ОАО «Роствертол», г. Ростов-на-Дону.

### ОПИСАНИЕ.

«АСКОН-1-КНИАТ» относится к средствам определения ОН механическим методом, основной принцип которого заключается в том, что последовательное удаление поверхностных слоев с ОН эквивалентно приложению на вновь образованных поверхностях оставшейся части образца напряжений обратного знака. ОН по мере удаления поверхностных слоев образца определяются по известной совокупности деформаций его оставшейся части. Удаление поверхностных слоев осуществляется с помощью электрохимического травления.

Система обеспечивает оптимальные режимы электрохимического травления и измерения деформации, автоматизированные перемещения образца относительно ванны электрохимического травления, расчет ОН, а также осуществляет графическое и цифровое отображение состояния технологического процесса в реальном времени и формирует базу данных для серии образцов.

Оптимальный режим электрохимического травления характеризуется постоянством съема металла по длине образца и времени, а также сохранением качества исследуемой поверхности не хуже исходной. Такой режим в системе обеспечивается стабильностью анодного тока поляризации. Стабильность тока обеспечивается программируемым источником стабилизированного постоянного тока, который

управляется модулем микроконтроллера посредством последовательного интерфейса RS-232.

Измерение деформации образца осуществляется при помощи лазерного измерителя расстояния. Выходной сигнал измеренного расстояния, вырабатываемый лазерным измерителем (аналоговый сигнал напряжения постоянного тока), изменяющийся во времени пропорционально деформации возникающей в исследуемом образце, поступает на вход микроконтроллера, где преобразуется в числоимпульсный код и используется для расчета ОН.

Установка рабочего положения образца относительно ванны с электролитом осуществляется при помощи винтовой передачи, шагового двигателя и блока управления шаговыми двигателями.

Весь технологический процесс управления, измерения, обработки данных осуществляется по единой программе.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

1. Предел допускаемой основной относительной погрешности канала измерения деформации в диапазоне 5 мм., % .....	1
2. Предел допускаемой абсолютной погрешности канала задания и поддержания анодного тока поляризации $I_p$ , А, не более .....	$(0,01 \cdot I_p + 0,002 \cdot I_{max})$
3. Диапазон измерения деформации, мм .....	5
4. Предел установки стабилизированного анодного тока поляризации $I_p$ , А .....	0,01 – 3
5. Дискретность установки $I_p$ , А .....	0,001
6. Предельное значение напряжения постоянного тока при установке $I_p$ , В .....	60
7. Интервал времени между расчетами, с .....	1
8. Форма исследуемых образцов – пластинки.	
9. Размеры образцов:	
- длина, мм .....	20 – 100
- ширина, мм .....	2 – 10
- толщина, мм .....	0,5 – 5
10. Материал образцов – металлы и сплавы, подвергаемые электрохимическому травлению.	
11. Количество одновременно исследуемых образцов, шт. ....	1
12. Количество каналов измерения деформации, шт .....	1
13. Электропитание от сети переменного тока напряжением 220В (10В) и частотой 50Гц $\pm$ 1Гц	
14. Масса, не более, кг	35

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА.

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ.

№ п/п	Наименование	Количество
1.	«АСКОН-1-КНИАТ».	1 шт.
2.	Руководство по эксплуатации.	1 шт.
3.	Методика поверки.	1 шт.

## ПОВЕРКА.

Поверка проводится по документу «Система автоматизированного контроля остаточных напряжений «АСКОН-1-КНИАТ». Методика поверки», утвержденному в августе 2006 г. Руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Татарстанский ЦСМС».

Средства поверки:

- Индикатор 2 МИГ-0 ГОСТ 9696-82.
- Цифровой амперметр.
- Набор мер электрических сопротивлений.

Межповерочный интервал – 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ.

1. ГОСТ 8.596-2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.
2. ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
3. Техническая документация ОАО «КНИАТ».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Тип системы автоматизированного контроля остаточных напряжений «АСКОН-1-КНИАТ» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «КНИАТ», Казань, ул. Дементьева, 2в.  
Тел.: (843)571-34-50

Директор



И. М. Закиров