

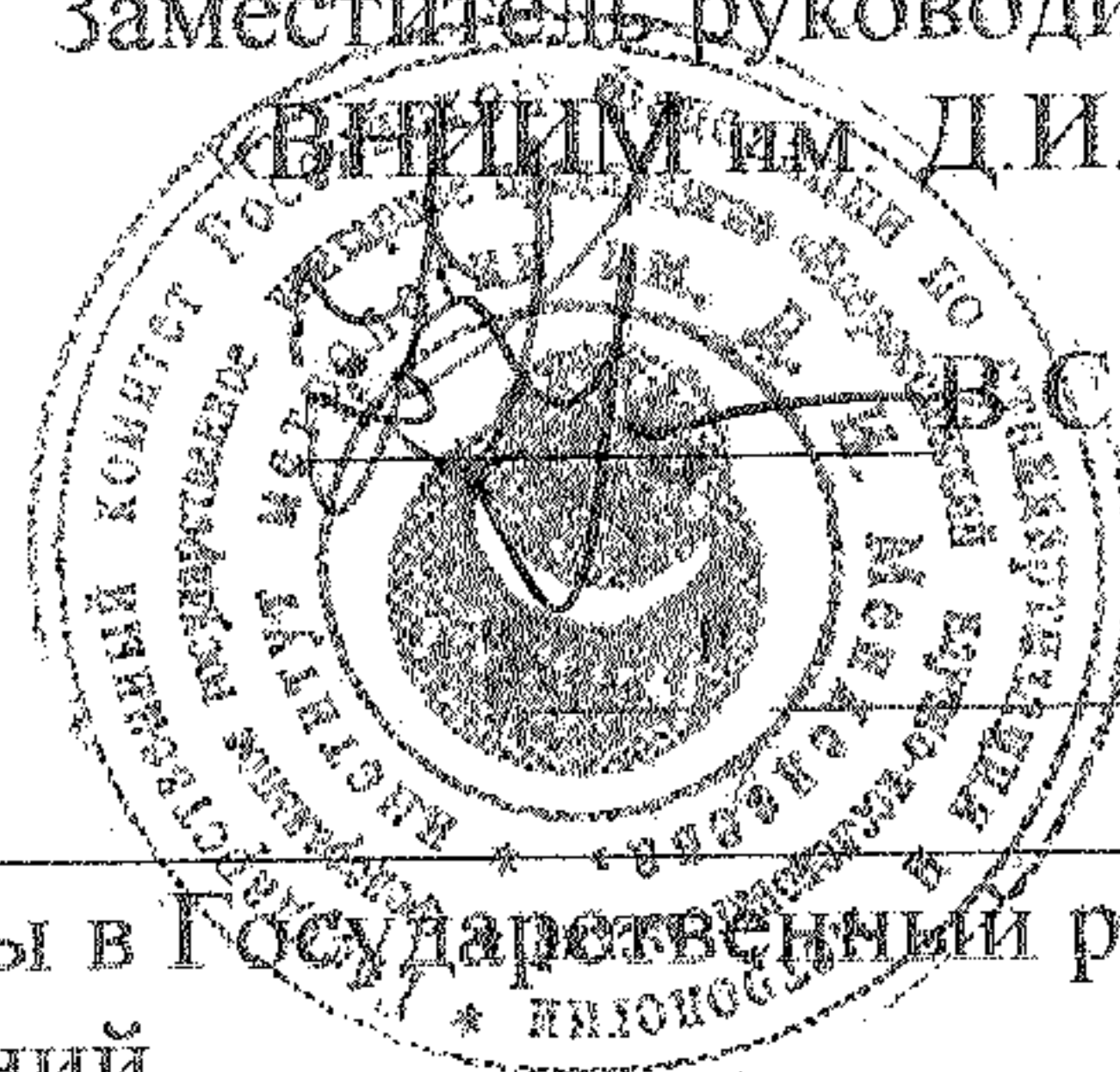
СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ

«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

2004 г.



Приборы для измерения геометрических параметров многофункциональные  
Константа К5

Внесены в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № 18106-04

Взамен №18106-99

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4276-002-27449627-03

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Прибор измерения геометрических параметров многофункциональный Константа К5 предназначен для:

- измерения толщины неферромагнитных покрытий на ферромагнитных основаниях;
- измерения толщины диэлектрических покрытий на электропроводящих неферромагнитных основаниях;
- измерения толщины бетона до арматуры;
- измерения толщины листовых неферромагнитных материалов;
- измерения глубины пазов;
- индикация температуры поверхности металла;
- индикация температуры воздуха, влажности воздуха, точки росы.

Область применения: в машиностроении, судостроении и других областях промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Работа прибора основана на вихретоковом фазовом, вихретоковом параметрическом и импульсном индукционном принципах получения первичной информации. Информация результатов измерений передается на жидкокристаллический индикатор.

Прибор состоит из блока обработки информации и преобразователей.

Блок обработки информации состоит из корпуса, на верхней крышке которого расположена клавиатура, а на торцевой поверхности – разъем для подключения преобразователей.

Питание прибора осуществляется от батареи сухих элементов типа «Корунд» или ее аналогов, устанавливаемой в расположенный в нижней части прибора батарейный отсек.

Измерение толщины покрытий выполняется с помощью преобразователей:

- ИД1 – неферромагнитных покрытий на ферромагнитных основаниях;
- ИД2, ИД3 – неферромагнитных покрытий на ферромагнитных основаниях, измерения толщины листовых неферромагнитных материалов;
- ПД1 и ПД3 – диэлектрических покрытий на электропроводящих неферромагнитных основаниях.

ФД1 – покрытий электролитического никеля на ферромагнитных основаниях.

Измерение толщины бетона до арматуры выполняется с помощью преобразователя ДА.

Измерение глубины пазов обеспечивается преобразователем ДШ.

Индикация температуры поверхности металла обеспечивается преобразователем КД.



Индикация температуры воздуха, влажности воздуха, точки росы обеспечивается преобразователем ДВТР

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измерения толщин, мм:	
для преобразователя ИД1	0÷0,2
для преобразователя ИД2	0÷2
для преобразователя ИД3	0÷2
для преобразователя ПД1	0÷2
для преобразователя ПД3	0÷30
для преобразователя ФД1	0÷0,1
2. Диапазон измерения толщины бетона до арматуры, мм	
для преобразователя ДА	0÷30
3. Диапазон измерения глубины пазов, мм	
для преобразователя ДШ	0÷0,2
4. Диапазон показаний температуры поверхности металла, °С	
Для преобразователя КД, °С	0÷+40
5. Диапазон показаний температуры воздуха, влажности воздуха, точки росы обеспечивается преобразователем ДВТР	
- в диапазоне температуры воздуха, °С	0÷+40
- в диапазоне влажности воздуха, %	5÷95
6. Предел допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении толщины при шероховатости основания $Ra \leq 1,0 \pm 0,1$ мкм, мм:	
для преобразователя ИД1	$\pm(0,02h+0,002)$
для преобразователя ИД2	$\pm(0,025h+0,002)$
для преобразователя ИД3	$\pm(0,025h+0,002)$
для преобразователя ПД1	$\pm(0,025h+0,002)$
для преобразователя ПД3	$\pm(0,03h+0,1)$
для преобразователя ФД1	$\pm(0,025h+0,002)$
где h- измеряемая величина, мм.	
5. Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения толщины бетона до арматуры, при шероховатости основания $Rz \leq 500 \pm 10$ мкм, мм:	
для преобразователя ДА	$\pm(0,05h+0,1)$
где h- измеряемая величина, мм.	
6. Предел допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении глубины пазов, мм:	
для преобразователя ДШ	$\pm(0,05h+0,002)$
где h – измеряемая величина, мм.	
7. Пределы дополнительной погрешности при изменении температуры от плюс 10 до плюс 35°С, не более:	
-при измерении толщины, мм	
для преобразователя ИД1	$\pm(0,02h+0,002)$
для преобразователя ИД2	$\pm(0,025h+0,002)$
для преобразователя ИД3	$\pm(0,025h+0,002)$
для преобразователя ПД1	$\pm(0,025h+0,002)$
для преобразователя ПД3	$\pm(0,03h+0,1)$
для преобразователя ФД1	$\pm(0,025h+0,002)$
где h- измеряемая величина, мм	
- при измерении толщины бетона до арматуры, мм:	
для преобразователя ДА	$\pm(0,05h+0,1)$



где h- измеряемая величина, мм  
 -при измерении глубины пазов, мм

для преобразователя ДШ

$\pm(0,05h+0,002)$

где h- измеряемая величина, мм

8. Пределы дополнительной погрешности измерения толщины при шероховатости основания Ra более 1 мкм до  $10,0\pm 0,1$  мкм, не более:

для преобразователя ИД1

$\pm(0,02h+0,002)$

для преобразователя ИД2

$\pm(0,025h+0,002)$

для преобразователя ИД3

$\pm(0,025h+0,002)$

для преобразователя ПД1

$\pm(0,025h+0,002)$

для преобразователя ПД3

$\pm(0,03h+0,1)$

для преобразователя ФД1

$\pm(0,025h+0,002)$

9. Габаритные размеры, мм, не более:

- блока обработки информации

160x82x35

- преобразователей

ИД1

$\varnothing 10 \times 25$

ИД2

$\varnothing 20 \times 35$

ИД3

$\varnothing 25 \times 35$

ПД1

$\varnothing 15 \times 60$

ПД3

$\varnothing 35 \times 65$

ДА

115x30x55

ДШ

$\varnothing 20 \times 65$

ФД1

$\varnothing 20 \times 65$

10. Масса, кг, не более

блока обработки информации

0,25

преобразователей ИД1, ИД2, ИД3, ПД1, ПД3, ДШ, ФД1

0,1

преобразователя ДА

1,5

11. Условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С

от +10 до +35

- диапазон атмосферного давления, кПа

от 96 до 104

- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре +25 °С

12. Напряжение питания, В

$9\pm 0,9$

13. Средний срок службы

5 лет

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится методом металлографии на основание прибора и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Форма и размеры знака определяются в соответствии с приложением

Б ПР50.2.009-94.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование изделия	Количество, шт.
1. Прибор измерения геометрических параметров многофункциональный Константа К5	1
2. Блок обработки информации	1
3. Преобразователи*	
ИД1	
ИД2	
ИД3	
ПД1	
ПД3	

ФД1 ДА ДШ КД ДВТР	
4. Комплект эталонных мер толщины покрытий	1
5. Образец ферромагнитного основания *	
№1 (плоский)	1
№3 (плоский)	1
№5 (цилиндрический)	1
№8 (плоский, с шероховатостью Ra=10 мкм±0,1 мкм)	1
№9 (цилиндрический с шероховатостью Rz=500 мкм±10 мкм)	1
6. Образец неферромагнитного основания	
№2 (плоский)	1
№4 (плоский)	1
7. Футляр	1
8. Эксплуатационная документация:	
Паспорт	1
Методика поверки	1
* Прибор может быть укомплектован любым из преобразователей, из образцов оснований по требованию заказчика.	

### ПОВЕРКА

Прибор измерения геометрических параметров многофункциональный Константа К5 подлежит поверке в соответствии с документом «Прибор измерения геометрических параметров многофункциональный Константа К5. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в июне 2004 г. Основными средствами поверки являются: эталонные плоскопараллельные концевые меры длины 3-го разряда, ГОСТ 9038; эталонные меры толщины 2 разряда по ГОСТ 8.536.

Межповерочный интервал - 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.536-85 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений толщины покрытий в диапазоне 1...20000 мкм  
ТУ 4276-002-27449627-98 Прибор измерения геометрических параметров многофункциональный Константа К5

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Прибора измерения геометрических параметров многофункционального Константа К5 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ЗАО «КОНСТАНТА»

Адрес: Россия, 198095, г. Санкт-Петербург, А/я 89,  
Тел/Факс: (812)252-94-78

Директор ЗАО "КОНСТАНТА"

В.А. Сясько

Руководитель лаборатории  
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

ЛЮ. Абрамова