

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГИИ СД  
заместитель генерального  
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»

  
М.В. Балаханов  
" " 2006 г.

Микротвердомеры  
ZHV 1-A, ZHV 2-A

Внесён в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 33596-06

Выпускаются по технической документации фирмы "Indentec Hardness Testing Machines Limited", Великобритания.

### Назначение и область применения

Микротвердомеры ZHV 1-A, ZHV 2-A (далее - приборы) предназначены для измерения микротвердости металлов и сплавов, поверхностных слоёв металла при механической обработке, отдельных составляющих у структурно неоднородных сплавов, гальванических и других покрытий по шкалам Виккерса в соответствии с ГОСТ 9450.

Приборы могут быть использованы в производственных и лабораторных условиях в машиностроении, металлургии, энергетике и других отраслях промышленности.

### Описание

Приборы представляют собой стационарное средство измерений, состоящее из устройства приложения нагрузки и измерительного блока.

Принцип действия приборов основан на статическом вдавливании наконечника - алмазной пирамиды Виккерса, с последующим измерением длины диагоналей отпечатка, вычислением среднего значения длин диагоналей, пропорциональных значениям чисел твёрдости.

Модификация ZHV 1-A оснащена поворотной револьверной головкой, на которой установлены одновременно один наконечник и два объектива. Переход к системе измерения длины диагоналей отпечатка после цикла приложения нагрузки и переход к повторению цикла приложения нагрузки может осуществляться оператором или автоматически. В ручном режиме оператор мышкой указывает вершины отпечатка, а затем программа производит измерение.

Модификация ZHV 2-A отличается от модификации ZHV 1-A набором испытательных нагрузок.

### Основные технические характеристики

Испытательные нагрузки, Н

ZHV 1-A

0,09807; 0,2452; 0,4903; 0,9807; 1,961; 2,942; 4,903; 9,807;

ZHV 2-A

0,2452; 0,2452; 0,9807; 1,961; 2,942; 4,903; 9,807; 19,614

Диапазон измерений твердости по шкале HV0,01, HV:

от 50 до 150

Диапазон измерений твердости по шкале HV0,025, HV:

от 50 до 450

Диапазон измерений твердости по шкалам HV0,05, HV0,1, HV:

от 50 до 850

Диапазон измерений твердости по шкалам HV0,2, HV0,3, HV:

от 50 до 1250

Диапазон измерений твердости по шкалам HV0,5, HV1, HV2, HV:

от 50 до 1500

Обозначение твёрдости	Интервалы измерения твёрдости, HV								
	100 ±50	200 ±50	300 ± 50	400 ± 50	500 ±50	600 ± 50	800 ± 150	1100 ±150	1375 ±125
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твердости, HV,(±)								
HV0.01	6								
HV0.025	6	18	30	44					
HV0.05	6	16	27	40	55	68	85		
HV0.1	6	14	24	36	50	64	80		
HV0.2	6	12	21	32	45	60	75	110	
HV0.3	4	10	18	28	40	54	70	100	
HV0.5	3	10	15	24	30	42	49	80	120
HV1	3	8	12	16	25	30	35	60	100
HV2	3	8	12	16	25	30	40	55	90

Характеристики интегрального микроскопа:

-увеличение

×400

-диапазон измерения, мм

0,25

-разрешающая способность ZHV-1, ZHV-2, мм

0,0001

Рабочее пространство:

-по вертикали, мм

125

-по горизонтали, мм

100

Ход предметного столика, мм

25×25

Рабочие условия применения:		
	температура воздуха, °С	от +10 до +35
	относительная влажность воздуха, %, не более	80
Питание		230/110±22/11 В, 50/60 Гц
Габаритные размеры, мм, не более		
	длина	480
	ширина	240
	высота	560
Масса, кг, не более		30

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации ZHV 1/2-A -01PЭ типографским или иным способом.

### Комплектность

Микротвердомер ZHV 1-A (ZHV 2-A)	-1 шт. (модификация по заказу)
Персональный компьютер	-1 шт.
Алмазная пирамида Виккерса	-1 шт.
Силовой кабель питания	-1 шт.
Руководство по эксплуатации ZHV 1/2-A-01PЭ	-1 экз.
Методика поверки ZHV 1/2-A - 01МП	-1 экз.

### Поверка

Поверка микротвердомеров ZHV 1-A, ZHV 2-A проводится в соответствии с документом "Микротвердомеры ZHV 1-A, ZHV 2-A. Методика поверки" ZHV 1/2-A - 01МП, утверждённым ФГУП "ВНИИФТРИ" 10.11.2006.

Основное поверочное оборудование: эталонные меры твёрдости МТВ по ГОСТ 9031-75 и эталонные меры микротвёрдости MV010, МТВ-МЕТ (допускаемая абсолютная погрешность, HV, от ±2 до ±52).

Межповерочный интервал - один год.

### Нормативные и технические документы

ГОСТ 9450-76 "Измерения микротвёрдости вдавливанием алмазных наконечников".

Техническая документация фирмы "Indentec Hardness Testing Machines Limited.", Великобритания.

## Заключение

Тип микротвердомеров ZHV 1-A, ZHV 2-A утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: фирма "Indentec Hardness Testing Machines Limited.", Великобритания

Заказчик: представительство фирмы "Indentec Hardness Testing Machines Limited.", Великобритания.

в России - ООО «Цвик Гмбх и Ко.Кг» (Германия).

Адрес: 125167, г.Москва, Ленинградский просп., 37 А, корп.14

Заместитель директора  
ООО «Цвик Гмбх и Ко.Кг» (Германия)

И.Э.Антонова

