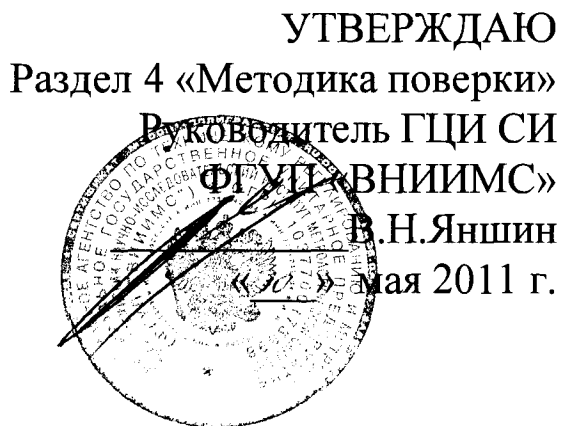




КОМПЛЕКТ ОБРАЗЦОВ КСОП

Паспорт
ЛИВЕ.415119.023 ПС



Московская обл., г. Балашиха
2011 г.



**КОМПЛЕКТ ОБРАЗЦОВ
КСОП**

Паспорт
ЛИВЕ.415119.023 ПС



Московская обл., г. Балашиха
2011 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----|
| Введение | В-1 |
| 1. Назначение изделия | 1-1 |
| 2. Основные технические характеристики | 2-1 |
| 3. Комплект поставки | 3-1 |
| 4. Методика поверки | |
| 4.1. Общие положения | 4-1 |
| 4.2. Средства поверки | 4-1 |
| 4.3. Требования к организации, проводящей поверку | 4-1 |
| 4.4. Условия поверки и подготовка к ней | 4-2 |
| 4.5. Операции поверки | 4-2 |
| 4.6. Проведение поверки | 4-2 |
| 4.7. Оформление результатов поверки | 4-4 |
| 5. Гарантии изготовителя | 5-1 |
| 6. Правила хранения и транспортирования | 6-1 |
| 7. Свидетельство о приемке | 7-1 |

Настоящий Паспорт является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики комплекта образцов КСОП.

Комплект образцов КСОП изготовлен в соответствии с требованиями Паспорта ЛИВЕ.415119.023 ПС.

1. Назначение изделия.

1.1. Комплект образцов КСОП предназначен для настройки, поверки и калибровки вихретоковых дефектоскопов, проверки порога чувствительности и рабочего зазора.

Комплект состоит из образцов с искусственными дефектами СОП-Д.М и образцов зазора СОП-Т.Н (рис.1.1).

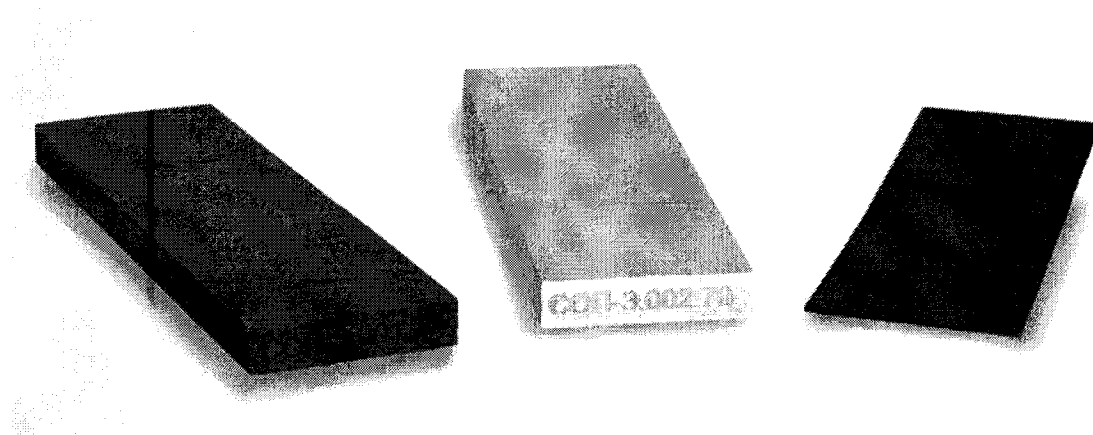


Рис.1.1.

➤ Образцы СОП-Д.М воспроизводят дефекты типа нарушения сплошности материала (поверхностные трещины) и представляют собой металлический брусок в виде параллелепипеда, на поверхностях которого нанесены от одного до пяти искусственных дефектов разной глубины и ширины.

В обозначении СОП-Д.М принято: Д – количество искусственных дефектов на образце; М – число, определяющее материал образца:

- 001 - сталь 45;
- 002 - сплав Д16Т;
- 003 - коррозионно-стойкая, жаростойкая и жаропрочная сталь 12Х18Н10Т*;
- 004 - титановый сплав ВТ1-0*;
- 005 - углеродистая конструкционная сталь 20*;
- 006 - алюминиевый сплав АК9*;
- 007 - легированная конструкционная сталь 20Х*;
- 008 - магниевый сплав МА12*;
- 009 - теплоустойчивая сталь 12МХ*;
- 010 - медно-цинковый сплав Л63*.

* По заказу потребителя в качестве материала образца допускается использование других марок материалов данного вида.

➤ Образцы СОП-Т.Н воспроизводят зазор и представляют собой прямоугольную пластину из диэлектрического материала, например гетинакса, определенной толщины.

В обозначении СОП-Т.Н принято: Т – образец зазора; Н – толщина образца в десятых долях миллиметра.

1.2. Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до 50 °С;
- относительная влажность до 80% при 25 °С;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа.

Пример записи обозначения комплекта образцов при заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен: «Комплект образцов КСОП. ЛИВЕ.415119.023 ПС».

Основные технические характеристики

2. Основные технические характеристики.

2.1. Основные технические характеристики образцов представлены в таблицах 2.1 и 2.2.

Таблица 2.1. Образцы с искусственными дефектами СОП-Д.М.

| Наименование параметра | | Значение параметра |
|--|-------------------|---|
| Диапазон глубины дефектов, мм | | от 0,1 до 10,0 |
| Шаг глубины дефектов, мм | | 0,1 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности значения глубины дефектов, мм, в диапазоне глубин | от 0,1 до 1,0 мм | $\pm 0,05$ |
| | от 1,1 до 3,0 мм | $\pm 0,10$ |
| | от 3,1 до 5,0 мм | $\pm 0,25$ |
| | от 5,1 до 10,0 мм | $\pm 0,50$ |
| Диапазоны ширины дефектов, мм, в диапазоне глубин | от 0,1 до 0,5 мм | от 0,05 до 0,15 |
| | от 0,6 до 1,0 мм | от 0,05 до 0,25 |
| | от 1,1 до 3,0 мм | от 0,10 до 0,30 |
| | от 3,1 до 10,0 мм | от 0,10 до 0,50 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности значения ширины дефектов, мм | | $\pm 0,3X$, где X – действительное значение ширины дефекта, мм |
| Шероховатость поверхности Ra, мкм, не более | | 2,5 |
| Габаритные размеры, мм, не более | длина | 100 |
| | ширина | 30 |
| | высота | от 5 до 15 |
| Масса, кг, не более | | 0,5 |

Таблица 2.2. Образцы зазора СОП-Т.Н.

| Наименование параметра | | Значение параметра |
|--|-------------------|--------------------|
| Диапазон толщины образцов, мм | | от 0,1 до 10,0 |
| Шаг толщины образцов, мм | | 0,1 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности значения толщины образцов, мм, в диапазоне толщин | от 0,1 до 0,9 мм | $\pm 0,05$ |
| | от 1,0 до 2,9 мм | $\pm 0,10$ |
| | от 3,0 до 4,9 мм | $\pm 0,25$ |
| | от 5,0 до 10,0 мм | $\pm 0,50$ |
| Габаритные размеры, мм, не более | длина | 100 |
| | ширина | 30 |
| | высота | от 0,1 до 10,0 |
| Масса, кг, не более | | 0,25 |

3. Комплект поставки

3.1. Комплект поставки.

| № п\п | Наименование и условное обозначение | Кол-во |
|-------|---|--------|
| 1. | Образец с искусственными дефектами СОП-Д.М*. | 1* шт. |
| 2. | Образец зазора СОП-Т.Н*. | 1* шт. |
| 3. | Чехол**. | 1 шт. |
| 4. | Комплект образцов КСОП. Паспорт. ЛИВЕ.415119.023 ПС. | 1 экз. |

* Количество образцов в комплекте и их типы определяются при оформлении заказа.

**Поставляется по дополнительному заказу.

4.1. Общие положения.

Настоящая методика поверки распространяется на комплекты образцов КСОП и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Первичную поверку образцов проводят после их изготовления.

Периодическую поверку образцов следует проводить не реже одного раза в два года.

4.2. Средства поверки.

При проведении поверки должны применяться средства поверки с характеристиками, указанными в таблице 4.1.

Таблица 4.1

| Наименование | Основные технические характеристики | Измеряемый параметр |
|---|---|-------------------------------------|
| Микрометр гладкий МК25, 0,01. (ГОСТ 6507-90). | Диапазон измерения от 0 до 25 мм, погрешность – 0,002 мм. | Толщина образцов. |
| Профилограф-профилометр Форм Талисурф Интра . Регистрационный номер Государственного реестра № 20668-00. | Согласно ГОСТ 2789-73. Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики. | Шероховатость поверхностей образца. |
| Профилограф-профилометр Форм Талисурф Интра . Регистрационный номер Государственного реестра № 20668-00. | Погрешность 3% | Ширина искусственных дефектов. |
| Индикатор часового типа с ценой деления 0,01 мм, мод. ИЧ 10. Регистрационный номер Государственного реестра № 40149-08. | Диапазон измерений от 0 до 10 мм, цена деления – 0,01 мм. | Глубина искусственных дефектов. |

Примечание. При проведении поверки допускается применение других средств с характеристиками, не хуже указанных в таблице 4.1.

4.3. Требования к организации, проводящей поверку.

Поверка производится организациями, получившими в установленном порядке право проведения данных работ.

4.4. Условия поверки и подготовка к ней.

4.4.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия внешней среды:

- температура окружающей среды $(20 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$;
- относительная влажность $(65 \pm 15) \%$;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа.

4.4.2. Перед проведением поверки поверхности образцов должны быть очищены от грязи и масла, а средства поверки подготовлены к работе в соответствии с их эксплуатационными документами.

4.4.3. После пребывания образцов в условиях отличных от нормальных, они должны быть выдержаны не менее 1 часа в условиях, соответствующих п.4.4.1.

4.5. Операции поверки.

При поверке (калибровке) образцов выполняются операции, указанные в таблице 4.2.

Таблица 4.2

| Операции поверки | Пункт методики поверки |
|--|-------------------------------|
| 1. Проверка внешнего вида и комплектности | 4.6.1 |
| 2. Проверка шероховатости поверхностей, содержащих искусственные дефекты | 4.6.2 |
| 3. Проверка ширины искусственных дефектов | 4.6.3 |
| 4. Проверка глубины искусственных дефектов | 4.6.4 |
| 5. Проверка толщины образцов зазора | 4.6.5 |
| 6. Оформление результатов поверки | 4.7 |

4.6. Проведение поверки.

4.6.1. Проверка внешнего вида и комплектности.

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие образцов следующим требованиям:

-комплектность, маркировка и упаковка должны соответствовать требованиям документации на образцы;

-на поверхности образцов, содержащей искусственные дефекты, не должно быть грубых вмятин, рисок и царапин.

4.6.2. Проверка шероховатости поверхностей, содержащих искусственные дефекты.

Проверку шероховатости поверхностей, содержащих искусственные дефекты, производить с помощью профилографа-профилометра Форм Талисурф Интра на десяти базовых длинах, равномерно расположенных на контролируемой поверхности, в соответствии с инструкцией по эксплуатации данного прибора.

Шероховатость контролируемой поверхности должна быть не хуже R_a 2,5 мкм.

Глубина случайных рисок, вмятин и царапин должна быть не более 0,01 мм.

4.6.3. Проверка ширины искусственных дефектов.

Измерение ширины искусственных дефектов проводить с помощью профилографа-профилометра Форм Талисурф Интра в пяти равномерно распределенных точках.

Среднее значение измеренной ширины дефекта вычислить по формуле:

$$\Delta_{\text{ср.}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta_i,$$

где: Δ_i – i-й результат измерения.

Определить случайную составляющую допускаемой погрешности по формуле:

$$\Delta_{\text{случ.}} = t\sigma,$$

где t – коэффициент Стьюдента.

При доверительной вероятности $P=0,95$ и числе наблюдений $n = 5$, $t = 2,78$;

σ - среднее квадратичное отклонение результата измерений ширины дефекта поверяемого образца, определяемое по формуле:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\Delta_i - \Delta_{\text{ср.}})^2}{n(n-1)}},$$

где: Δ_i – i-й результат измерения;

$\Delta_{\text{ср.}}$ – среднее арифметическое результата измерений;

n – число измерений.

Абсолютную погрешность определить по формуле:

$$\Delta = \sqrt{\Delta_{\text{сист}}^2 + \Delta_{\text{случ}}^2} \leq \pm 0,3X \text{ мм},$$

где: $\Delta_{\text{сист}}$ – погрешность измерительного инструмента;

X – действительное значение ширины дефекта.

Абсолютная погрешность не должна превышать предельного отклонения ширины искусственных дефектов, указанного в таблице 2.1.

4.6.4. Проверка глубины искусственных дефектов.

Измерение глубины искусственных дефектов проводить индикатором часового типа ИЧ 10 с переработанным наконечником НГП-8 в виде плоской иглы. Переработанный наконечник НГП-8 класса 2 ГОСТ 11007-66 с плоской измерительной поверхностью диаметром 8 мм представляет собой наконечник, на плоской измерительной поверхности которого электроэрозионным способом выполнен паз с размерами: длина – 8 мм, глубина – 4 мм, ширина – 0,05 мм, в котором жестко фиксируется пластина толщиной 0,05 мм, изготовленная из щупа толщиной 0,05 мм из набора щупов №1 класс 2. Длина пластины выбирается достаточной для измерения глубины конкретных образцов дефектов. Переработанный наконечник поставляется предприятием-изготовителем комплекта образцов КСОП по предварительному заказу.

Проведение измерений и обработка результатов – по методике п.4.6.3.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности значения глубины дефектов должны соответствовать значениям, указанным в таблице 2.1.

4.6.5. Проверка толщины образцов зазора.

Измерение толщины образцов зазора проводить микрометром МК25-1 в пяти точках, равномерно распределенных по длине и ширине образцов.

Проведение измерений и обработка результатов – по методике п.4.6.3.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности значения толщины образцов должны соответствовать значениям, указанным

в таблице 2.2.

4.7. Оформление результатов поверки.

4.7.1. Результаты поверки каждого образца заносятся в протокол поверки.

4.7.2. При положительных результатах поверки выписывается свидетельство о поверке установленного образца.

4.7.3. При отрицательных результатах выписывается извещение о непригодности с указанием причин.

5. Гарантии изготовителя

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие комплекта образцов КСОП требованиям Паспорта ЛИВЕ.415119.023 ПС при соблюдении Потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

5.2. Гарантийный срок эксплуатации комплекта образцов – 12 месяцев со дня его поставки Потребителю.

5.3. При хранении рабочая поверхность образцов с искусственными дефектами должна быть защищена то грязи и влаги.

5.4. Срок службы комплекта образцов - не менее 10 лет.

5.7. Адрес предприятия-изготовителя:

Научно-промышленная компания «ЛуЧ».

143930, Московская обл., г. Балашиха,
мкр. Салтыковка, ш. Ильича, дом 1.

e-mail: luch@luch.ru.

интернет: www.luch.ru.

тел./факс: (498) 520-77-99.

тел.: (495) 961-09-03.

6. Правила хранения и транспортирования

6.1. Упакованный в транспортировочную тару комплект образцов может транспортироваться любым видом закрытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов при температуре окружающего воздуха от минус 25 до 50 °С.

6.2. Условия хранения комплекта образцов должны соответствовать категории 1 (легкие) по ГОСТ 15150-69.

6.3. Хранение комплекта образцов в одном помещении с кислотами, реактивами, красками и другими химикатами и материалами, пары которых могут оказать вредное воздействие, не допускается.

7. Свидетельство о приемке

Комплект образцов КСОП:

| Тип образцов | Заводские №№ |
|--------------|--------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

соответствует требованиям Паспорта ЛИВЕ.415119.023 ПС и признан годным для эксплуатации.

Ответственный за приемку _____ / _____ /

М.П.

Дата выпуска _____ 20__г