

# **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**(Государственная система обеспечения  
единства измерений).**

**Вискозиметр для определения условной  
вязкости лакокрасочных материалов ВЗ-246**

**ГОСТ 9070-75**

**Методика поверки**

**МИ 1740-87**

**1990**

Заказ 43

Тираж 20000/8

---

Арм. отд., Ер. тип № 3 ВГО «Союзучетиздат»

Настоящие методические указания распространяются на вискозиметры ВЗ-246, ГОСТ 9070-75, предназначенные для определения условной вязкости (времени истечения) лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов-ньютоновских или приближающихся к ним жидкостей, изготавливаемые для нужд народного хозяйства и экспорта и устанавливают методику их первичной и периодической поверок.

Периодичность поверки вискозиметра ВЗ-246 один раз в год.

## **1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ**

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции и применены средства поверки с характеристиками, указанными в табл. 1.

Таблица 1

Наименование операции	№ пункта методики поверки	Наименование образцового средства измерения или вспомогательного средства поверки, № документа регламентирующего технические требования к средству, разряд по государственной поверочн. схеме и (или) метрологические технические характеристики	Обязательн. проведения операции при		
			выпуске из производства	выпуске после ремонта	эксплуатации и хранения
1	2	3	4		
1. Внешний осмотр	5.1		Да		
2. Опробование	5.2	Дистиллированная вода ГОСТ 6709-72	Да		
Проверка герметичности		Резиновая пробка Ф 6,5 мм, длиной 20 мм			

1	2	3	4
3. Определение метрологических характеристик	5.3		
1) проверка основных геометрических размеров	5.3.1	<p>Микроскоп универсальный УИМ-23, предел измерения 0-200, цена деления 0,001 или пробка 2,4,6; 2-ой класс точности согласно ГОСТ 14807-69 Штангенциркуль ШЦ-II, ГОСТ 166-80, цена деления 0,05 мм</p> <p>Штангенглубиномер ШГ ГОСТ 162-80, цена деления 0,05 мм</p> <p>Микрометр рычажный ГОСТ 4381-80, цена деления 0,001 мм</p>	Да
2) определение вместимости	5.3.2	<p>Дистиллированная вода ГОСТ 6709-72. Мензурка ГОСТ 1770-74, вместимостью не менее 100 см<sup>3</sup>. Уровень УС-2-II ГОСТ 9416-83, цена деления ампулы 4,4 мм, 1,5 мин.</p>	Да

1	2	3	4
3) измерение времени истечения и определения относительной погрешности	5.3.3	<p>Градуировочная жидкость с определением значения кинематической вязкости по ГОСТ 33-82 (индустриальное масло) ГОСТ 20799-75 или другая жидкость от 200 до 500 мм<sup>2</sup>/с); вискозиметры ВПЖ-1 ГОСТ 10028-81, диаметром 2,1 мм</p> <p>Стеклопластиковая пластина ГОСТ 111-78 100 x 100 x 2 мм</p> <p>Секундомер СП-15, 0-30 мин. цена деления 0,2 с.</p> <p>Бензин-растворитель для лакокрасочной промышленности ГОСТ 3134-78</p>	Да

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. При проведении поверки соблюдены требования безопасности, указанные в ГОСТ 8.265-77.

## 3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1. При проведении поверки вискозиметра соблюдены следующие условия:

- 1) температура окружающего воздуха  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ , давление 0,1 МПа ( $1,0 \text{ кгс/см}^2$ );
- 2) температура градуировочной жидкости  $(20 \pm 0,2)^\circ\text{C}$ .

## 4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

4.1. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

1) тщательно очистить резервуар и особенно сопло растворителем по ГОСТ 3134-78, протереть мягкой тканью;

2) перемешать тщательно градуировочную жидкость, отобранную в соответствии с ГОСТ 20799-75 (ГОСТ 33-82), избегая образования в ней пузырьков, и фильтровать через сетку № 05-01 по ГОСТ 6613-74;

3) вискозиметр установить на штатив, закрыть стеклом, поместить на стекло уровень и проверить горизонтальность установки;

4) под сопло вискозиметра ВЗ-246 подставить мензурку вместимостью не менее  $100 \text{ см}^3$ .

## 5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 5.1. Внешний осмотр.

5.1.1. При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие вискозиметра ВЗ-246 следующим требованиям:

- 1) комплектность и маркировка вискозиметра должна соответствовать требованиям паспорта;
- 2) на внутренних поверхностях сопел не должны быть царапины и следы коррозии;
- 3) все покрытия не должны иметь повреждений.

### 5.2. Опробование.

При опробовании вискозиметра проверяется герметичность соединения сопла с дном резервуара, для чего необходимо залить резервуар вискозиметра водой, предварительно закрыв отверстие сопла резиновой пробкой, и выдержать в течение 3 мин.

При этом на внешней поверхности соединения сопла с дном резервуара не должно быть следов воды.

### 5.3. Определение метрологических характеристик.

#### 5.3.1. Определение основных геометрических размеров.

5.3.1.1. Основными геометрическими размерами являются внутренние диаметры, высоты сопел и резервуара.

5.3.1.2. Внутренние диаметры, высоты сопел и резервуара определяются измерительными инструментами, указанными в табл. 1.

Результаты измерения должны соответствовать пп. 1, 2, 3, 4 приложения.



### 5.3.2. Определение вместимости.

5.3.2.1. Вместимость вискозиметра ВЗ-246 следует определять в следующей последовательности.

5.3.2.2. С помощью уровня вискозиметр установить в горизонтальном положении.

5.3.2.3. Снаружи пальцем закрыть отверстие сопла (диаметром 4 мм) и налить до краев дистиллированную воду—ГОСТ 6709-72 при температуре  $(20 \pm 1)^\circ\text{C}$ .

Избыток воды удалять с помощью стеклянной пластинки, сдвигая по верхнему краю воронки в горизонтальном направлении. Затем открыть отверстие сопла, вылить воду в подставленную мензурку ГОСТ 1770-74 с ценой деления не более 1 мл.

Вискозиметр считается выдержавшим испытание, если объем воды отличается от  $100\text{ см}^3$  не более, чем на  $\pm 1\text{ см}^3$ .

5.3.3. Определение относительной погрешности измерения времени истечения.

5.3.3.1. Определение времени истечения и относительной погрешности производится для вискозиметра с диаметром сопла 4 мм.

Подготовку к поверке вискозиметра провести согласно п. 4.

Отверстие сопла закрыть пальцем, градуировочную жидкость налить в вискозиметр с избытком, чтобы образовался выпуклый мениск над верхним краем вискозиметра, наполнять вискозиметр медленно, чтобы предотвратить образование пузырьков воздуха. Избыток жидкости и образовавшиеся пузырьки воздуха удалить при помощи стеклянной пластинки, сдвигаемой по верхнему краю

воропки в горизонтальном направлении таким образом, чтобы не образовалась прослойка.

Открыть отверстие сопла, с появлением жидкости из сопла, включить секундомер. В момент первого прерывания струи жидкости секундомер остановить и отсчитать время истечения.

5.3.3.2. За результат измерения времени истечения принять среднее арифметическое из трех измерений времени истечения контрольной жидкости

$$t_u = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{n}$$

где  $n=3$  (число испытаний)

5.3.3.3. Относительная погрешность определяется по формуле

$$C = \pm \frac{\Delta}{t_u} \times 100\%$$

где  $\Delta$  — абсолютная погрешность истечения градуировочной жидкости, определяют по

формуле  $\Delta = t_u - t_p$ ;

$t_u$  — среднее арифметическое значение времени истечения градуировочной жидкости из проверяемого вискозиметра, с;

$t_p$  — расчетное значение времени истечения градуировочной жидкости, с;

Расчетное время истечения градуировочной жидкости вычислить по формуле

$$t_p' = 0,185V + 10$$

где  $V$  — кинематическая вязкость градуировочной жидкости;  
определяется по ГОСТ 33-82 при температуре  $(20 \pm 0,2)^\circ\text{C}$ ,  $\text{мм}^2/\text{с}$ .

5.3.3.4. Относительная погрешность времени истечения не должна превышать 3 % от среднего арифметического значения времени истечения.

## 6. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ

6.1. Результат измерения обрабатывают как указано в табл. 2

Таблица 2

№ снѣта	$t_i$	$t_u$	$t_p = 0,185V + 10$	$\Delta = t_u - t_p$	$C = \pm \frac{\Delta}{t_u} \times 100\%$
1					
2					
3					

## 7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. При проведении поверки заполняют протоколы, форма которого приведена в обязательном приложении.

7.2. Положительные результаты поверки оформляют выдачей свидетельства установленной формы (в случае государственной поверки).

7.3. Положительные результаты поверки оформляют в порядке, установленном ведомственной метрологической службой.

7.4. Вискозиметры, удовлетворяющие требованиям настоящей методики, клеймят.

Положительные результаты поверки оформляют записью в паспорте, удостоверенной подписью поверителя, и наносят оттиск поверительного клейма.

7.5. Вискозиметры, не удовлетворяющие требованиям настоящей методики, к выпуску и обращению не допускают. На них выдают извещение о непригодности с указанием причин. Свидетельство о поверке аннулируют, клеймо гасят.

# Приложение

## ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

1. Поверяемый прибор \_\_\_\_\_

Заводской № \_\_\_\_\_

Выпущенный (отремонтированный) \_\_\_\_\_  
дата выпуска или ремонта

\_\_\_\_\_ предприятие-изготовитель, ремонтное предприятие

2. Средства поверки (перечислить) \_\_\_\_\_

3. Результаты поверки

Наименование операции	Требован. по ГОСТ 9070-75	Результат поверки	Соответствует (да, нет)
1. Внутренний диаметр резервуара			
2. Высота резервуара			
3. Диаметр сопел: Ф2 Ф4 Ф6			
4. Высота сопел			
5. Вместимость резервуара			
6. Определение относительной погрешности измерения времени истечения			

На основании положительных результатов поверки выдано свидетельство № \_\_\_\_\_  
(извещение о непригодности) № \_\_\_\_\_

**Поверитель**

Дата поверки

# Лист регистрации изменений

Изм.	№ листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	измененных	новых	аннулированных					