

**УТВЕРЖДАЮ**

**Главный метролог**

**ФБУ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ЦСМ»**

**П.А.Горбачев**

**2017г.**



**Вискозиметр капиллярный 2005**  
**Методика поверки**

Настоящая методика поверки распространяется на вискозиметр капиллярный 2005 зав. № 7-U0401/0A (далее – вискозиметр) и устанавливает методику его первичной поверки при выпуске из производства, после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками - 1 год.

Изготовитель: Solvay S.A., Бельгия.

## 1 Операции и средства поверки

1.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	6.1	+	+
2 Опробование	6.2	+	+
3 Определение приведенной погрешности вискозиметра	6.3	+	+

1.2 Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, поверка прекращается.

## 2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки используют средства поверки и вспомогательные средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование, тип, марка эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, ГОСТ, ТУ или основные технические и метрологические характеристики
6.3	Государственные стандартные образцы (ГСО) вязкости № 8599-2004, 8603-2004 или 8604-2004

2.2 Допускается применение других средств, не приведенных в таблице, но обеспечивающих определение метрологических характеристик вискозиметра с требуемой точностью.

2.3 Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке, стандартные образцы – действующие паспорта.

## 3 Требования безопасности

3.1 При проведении поверки соблюдают следующие требования безопасности:

- помещение, в котором проводится поверка, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией;

- промывка рабочей части прибора и емкости после удаления поверочных жидкостей должна производиться растворителями в вытяжном шкафу и при отсутствии включенных нагревательных приборов.

## 4 Условия поверки

4.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- |   |                      |
|---|----------------------|
| - температура окружающей среды, °С                | от +15 до +25;       |
| - относительная влажность, %                      | до 80;               |
| - атмосферное давление, кПа                       | от 84 до 106,7;      |
| - напряжение питания сети переменного тока, В     | 220±22;              |
| - частота питания сети переменного тока, Гц       | 50±0,1;              |
| - температура поверочных жидкостей должна быть °С | от +19,95 до +20,05. |

## 5 Подготовка к поверке

5.1 Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

5.2 Измерительную ячейку заполняют стандартным образцом вязкости, с номинальным значением динамической вязкости, соответствующей первой трети шкалы диапазона измерения вязкости для этого вискозиметра.

5.3 Подключают вискозиметр к источнику переменного тока в соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора, включают вискозиметр и убеждаются в его работоспособности.

## 6 Проведение поверки

### 6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают соответствие следующим требованиям:

- На вискозиметре не должно быть повреждений и дефектов покрытий, ухудшающих его внешний вид и препятствующих его применению для измерений;
- Надписи и обозначения на вискозиметре должны быть четкими и соответствовать технической документации.

### 6.2 Опробование

При опробовании проверяют исправность электрической схемы и работу вискозиметра согласно руководству по эксплуатации.

### 6.3 Определение приведенной погрешности вискозиметра:

Определение приведенной погрешности прибора производится по трем ГСО вязкости (РЭВ-1000, РЭВ-10000, РЭВ-30000). Температура поверочных жидкостей должна быть от +19,95 до +20,05 °С.

Наполняют цилиндр вискозиметра поверочной жидкостью РЭВ-1000 до метки на его внутренней поверхности.

Устанавливают поршень в прибор в соответствии с инструкцией по эксплуатации и закрывают защитную дверцу. Измерительную систему присоединяют к циркуляционному термостату и после выдержки в термостате в течение не менее 30 минут, производят измерения динамической вязкости. Всего с каждым ГСО проводят 2 измерения.

После проведения измерений на данном ГСО, цилиндр промывают растворителем, высушивают.

Далее прибор заполняют РЭВ-10000 и измерения повторяют в последовательности, описанной выше.

Аналогичные операции проводят с РЭВ-30000.

Рассчитывают динамическую вязкость образца по формуле:

$$\mu = \nu \cdot \rho;$$

Где:

$\nu$  – кинематическая вязкость, м<sup>2</sup>/с

$\mu$  – динамическая вязкость, Па·с

$\rho$  – плотность жидкости, кг/м<sup>3</sup>

Приведенную погрешность прибора вычисляют по формуле:

$$\Delta \frac{\eta_{изм} - \eta_{ГСО}}{\eta_{макс}} \cdot 100\% ;$$

Где:

$\eta_{изм}$  - показания прибора, мПа·с;

$\eta_{ГСО}$  - значение вязкости государственного стандартного образца мПа·с;

$\eta_{макс}$  - верхнее значение диапазона измерений вязкости, мПа·с.

Приведенная погрешность не должна превышать  $\pm 4\%$ .

## 7 Оформление результатов поверки.

7.1 Положительные результаты поверки оформляются свидетельством о поверке установленной формы и (или) в паспорт наносится знак поверки в виде оттиска поверительного клейма.

7.2 При отрицательных результатах поверки выдается извещение о непригодности с указанием причин.

Результаты поверки оформляются протоколом, форма которого приведена ниже.

## Протокол вискозиметра капиллярного 2005

Заводской № \_\_\_\_\_

Дата проведения поверки \_\_\_\_\_

Условия поверки:

- температура окружающей среды \_\_\_\_\_
- относительная влажность \_\_\_\_\_
- атмосферное давление \_\_\_\_\_
- напряжение питания сети переменного тока \_\_\_\_\_
- частота питания сети переменного тока \_\_\_\_\_

### РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1. Результат внешнего осмотра: \_\_\_\_\_
2. Результаты опробования: \_\_\_\_\_
3. Определение приведенной погрешности вискозиметра: \_\_\_\_\_
4. Заключение: \_\_\_\_\_

Поверитель: \_\_\_\_\_