



УТВЕРЖДАЮ

Зам. руководителя ГЦИ СИ "ВНИИМ
им. Д.И. Менделеева"

В. С. Александров
" 1 " марта 2007 г.

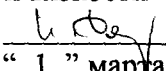
ВИСКОЗИМЕТРЫ РОТАЦИОННЫЕ VISCOTESTER

Методика поверки

МП 230-00015-2007

л.р. 22210-07

Руководитель лаборатории
эталонов плотности
и вязкости

 Н.Г. Домостроева
" 1 " марта 2007 г.

Санкт-Петербург

2007 г.

Настоящая методика поверки распространяется на вискозиметры ротационные VISCOTESTER модификации VT5R, VT5L, VT6R, VT6R plus, VT6L, VT6L plus, VT7R, VT7R plus, VT7L, VT7L plus, VT550 фирмы "Thermo Electron(Karlsruhe) GmbH" Германия и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Метод поверки основан на непосредственном сличении показаний вискозиметра со значениями вязкости государственных стандартных образцов или аттестованных поверочных жидкостей.

Межповерочный интервал- 1 год

1. Операции поверки

При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

- внешний осмотр (п.6.1);
- опробование (п.6.2);
- определение приведенной погрешности вискозиметра (п.6.3.)

2. Средства поверки

При проведении поверки должны быть применены следующие средства измерений:

- 2.1 Государственные стандартные образцы вязкости типа РЭВ-100 (№8594-2004), РЭВ-1000 (№ 8599-2004), РЭВ-100000 (8606-2004) производства ФГУП « ВНИИМ им.Д.И. Менделеева» ,
- 2.2 Термометры стеклянные ртутные для точных измерений типа ТР с ценой деления 0,01⁰С и диапазоном измерений (16-20, 20-24)⁰ С по ГОСТ 13646;
- 2.3 Термостат циркуляционный с погрешностью поддержания температуры 0,02⁰ С, вместимостью не менее 16л.
- 2.4. Термометры типа А по ГОСТ 28498 с ценой деления 0,1⁰ С с пределами измерений от 15 до 20⁰ С.
- 2.5 Вспомогательные средства и материалы:
 - Сушильный шкаф типа СНОЛ по ГОСТ 13474,
 - Барометр anerоидный типа М98 по ГОСТ 1793
 - Психрометр бытовой типа БП-1
 - Ацетон по ГОСТ 2603
 - Уайт-спирит по ГОСТ 3134
 - Вода дистиллированная по ГОСТ 6709
 - Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026
 - Химический стакан Гриффина, вместимостью не менее 600 мл
- 2.6 Все средства измерений, применяемые при поверке должны иметь действующие свидетельства о поверке или оттиски поверительных клейм.
- 2.7 Допускается применять вновь разработанные или находящиеся в обращении другие средства измерений, удовлетворяющие по точности требованиям настоящей методики и имеющие свидетельства о поверке.

3. Требования безопасности

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие требования безопасности:

- помещения, в которых проводят работы с нефтепродуктами, должны быть оснащены пожарной сигнализацией и средствами пожаротушения в соответствии с

ГОСТ 12.4.009-83 и оснащены общеобменной 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

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- Температура окружающего воздуха в помещении должна быть $(20,0 \pm 2,0)^\circ\text{C}$;
- Относительная влажность: не более 80%;
- Температура поверочных жидкостей должна быть $(20,00 \pm 0,05)^\circ\text{C}$;
- Изменение температуры поверочных жидкостей во время проведения измерений не должно превышать $0,05^\circ\text{C}$.

5. Подготовка к поверке

При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

- 5.1. В химический стакан Гриффина заливается стандартный образец вязкости, с номинальным значением динамической вязкости, соответствующем первой трети шкалы реометра (образец «100») в количестве не менее 600 мл и помещается в термостат, поддерживающий температуру $(20,00 \pm 0,05)^\circ\text{C}$ и выдерживается в течение 30 минут.
- 5.2. Подключают реометр к источнику переменного тока в соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора, включают реометр и убеждаются в его работоспособности.

6. Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие поверяемого вискозиметра 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 проверят исправность электрической схемы и работу вискозиметра согласно инструкции по эксплуатации.

Ротор вискозиметра устанавливается в стакан Гриффина так, чтобы уровень аттестованной поверочной смеси достиг канавки на валу ротора.

6.3 Определение пределов допускаемой приведенной погрешности вискозиметра

Определение пределов допускаемой приведенной погрешности вискозиметра производится по трем Государственным стандартным образцам (ГСО) вязкости (100, 1000, 100000)

Ротор вискозиметра устанавливается в стакан Гриффина так, чтобы уровень поверочной жидкости достиг канавки на валу ротора.

ГСО вязкости «100» заливают в химический стакан Гриффина и после выдерживания в термостате в течение не менее 30 минут, производят измерения динамической вязкости.

Всего с каждым ГСО производят не менее 5-ти отсчетов показаний прибора.

После проведения измерений на данном ГСО, ротор вискозиметра вынимают из стакана и промывают растворителем, высушивают с помощью теплого воздуха.

Далее емкость заполняют ГСО с номинальным значением вязкости «1000» и измерения повторяют в последовательности, описанной выше.

Аналогичные операции производят с ГСО вязкости «100000».

Результаты измерений заносят в протокол, форма которого приведена в Приложении 1.

7. Обработка результатов измерений

7.1 Среднее арифметическое значение вязкости, полученное на приборе, вычисляют по формуле:

$$\eta_{\text{изм}} = \frac{\sum \eta_i}{N}$$

где:

N- число измерений вязкости

η_i - показание прибора

7.2. Приведенную погрешность прибора вычисляют по формуле:

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

где:

$\eta_{\text{изм}}$ – показания реометра, мПа.с;

$\eta_{\text{ГСО}}$ – значение вязкости государственного стандартного образца, мПа.с;

$\eta_{\text{макс}}$ – верхнее значение диапазона измерений вязкости, мПа.с.

Приведенная погрешность не должна превышать $\pm 1\%$.

8. Оформление результатов поверки

8.1. Результаты поверки оформляют протоколом по форме, приведенной в Приложении 1.

8.2. При положительных результатах поверки реометр признают годным и на него выдается свидетельство о поверке, установленной ПР 50.2.006-94 формы.

8.3. При отрицательных результатах поверки реометр к применению не допускают, и выдают извещение о непригодности с указанием причин по форме ПР 50.2.006-94.

ПРОТОКОЛ
поверки вискозиметра

Наименование _____
Назначение _____
Номер _____
Тип _____
Дата выпуска _____
Представлен _____

Результат определения приведенной погрешности вискозиметра

| № п/п | № рото- ра | Аттестован- ное значение ГСО, мПа.с | Измеренное значение вяз- кости, мПа.с | Приведенная погрешность, % |
|----------|------------------|--|---|----------------------------------|
| | | | | |
| | | | | |

Приведенная погрешность не превышает _____

Заключение _____

Подпись поверителя

Дата _____