ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ»
(ФБУ «РОСТЕСТ – МОСКВА»)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель генерального директора
ФБУ «Ростест-Москва»
Е.В. Морин
«06» октября 2015 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Вискозиметры ротационные Lamy Rheology

Методика поверки
РТ-МП-2629-448-2015

1.р.62867-15

г. Москва
2015

Настоящая методика поверки распространяется на вискозиметры ротационные Lamy Rheology модификаций B-One Touch, B-One Touch Portable, First Touch, RM100 Touch, RM100i Touch, RM100 Touch Portable, RM100 Touch CP2000, RM200 Touch, производства фирмы Lamy Rheology, Франция, (далее – вискозиметры) и устанавливает порядок проведения первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками один год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта НД по поверке	Обязательность проведения операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	6.1	да	да
2. Опробование	6.2	да	да
3. Проверка идентификационных признаков ПО	6.3	да	да
4. Подготовка к измерениям	6.4	да	да
4. Определение приведенной погрешности вискозиметра	6.5	да	да

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки применяют следующие средства поверки:

- государственные стандартные образцы (ГСО) вязкости типа РЭВ (ГСО 8586-2004....8606-2004) с погрешностью аттестованного значения ±(0,2…0,3)% или градуировочные жидкости, приготовленные и аттестованные по МИ 1289-86;
- термометр ТИН 10-1 с диапазоном измерения (18,6…21,4)°С, ц.д. 0,05°С;
- термостат циркуляционный с погрешностью поддержания температуры ±0,05°С.

Все средства измерений, применяемые при поверке, должны иметь действующие свидетельства о поверке или оттиски поверительных клейм.

Допускается использовать другие средства поверки, допущенные к применению в Российской Федерации в установленном порядке, по классу точности не ниже предусмотренных методикой.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К выполнению поверки допускаются лица, ознакомленные с Руководством по эксплуатации вискозиметра.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 При проведении поверки соблюдают требования техники безопасности при работе с химическими реактивами по ГОСТ 12.1.007, а при работе с электроустановками – по ГОСТ 12.1.019 и ГОСТ 12.2.007.0.

3.2 Помещение, в котором осуществляется поверка, должно соответствовать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004 и иметь средства пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

3.3 Исполнители должны быть проинструктированы о мерах безопасности при работе с приборами в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к приборам. Организацию обучения работающих с прибором по безопасности труда производят по ГОСТ 12.0.004.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С .....20±3;
- относительная влажность воздуха, %, не более 80;
- температура поверочных жидкостей .....20±0,1°С;
- напряжение питающей среды, В .....220^{+10}_{-10}

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ И ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

6.1 Внешний осмотр.

При внешнем осмотре проверяют:

- комплектность вискозиметра;
- наличие маркировки, тип и заводской номер прибора;
- отсутствие видимых механических повреждений.

Вискозиметр должен размещаться на рабочей поверхности стола согласно требованиям руководства по эксплуатации. В помещении, где проводится поверка, должны отсутствовать вибрации, мешающие нормальной работе вискозиметра.

6.2 Опробование.

Провести установку нуля согласно Руководству по эксплуатации.

6.3 Проверка идентификационных признаков ПО.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

6.3 Подготовка к измерению

Первичную и периодическую поверку проводят для каждого из измерительных устройств, заявленных потребителем. В свидетельстве о поверке указываются измерительные устройства, для которых проведена поверка.

Модель RM100i предназначена для измерения вязкости в стационарных емкостях с установкой блока электродвигателя непосредственно на емкости. С данной моделью могут использоваться все стандартные шпиндели, но значения вязкости, получаемые при таких условиях, являются относительными и используются для сопоставления между собой. Поверка данной модели может производиться только в стандартных для других вискозиметров Lamy Rheology условиях, но не в стационарной емкости.

Выбрать тип измерительной системы и скорость вращения. ГСО вязкости или градуировочную жидкость заливают в стакан Гриффина или в адаптер измерительной системы, помещают в термостат и выдерживают при температуре 20±0,05°С не менее 30 мин.

В случае, когда вискозиметр укомплектован измерительной системой конус-плита, провести установку зазора в соответствии с руководством по эксплуатации.

ГСО или градуировочную жидкость жидкость подбирают в зависимости от измерительной системы. Вязкость поверочной жидкости и скорость вращения выбирают в соответствии с таблицами, приведенными в Руководстве по эксплуатации. Скорость необходимо выбирать так, чтобы избежать возникновения турбулентности, вихревых потоков и при отсутствии пузырьков воздуха, влияющих на показания вискозиметра.

6.3 Определение приведенной погрешности вискозиметра.

Определение приведенной погрешности вискозиметра проводится не менее чем по двум ГСО (градуировочным жидкостям), выбранным с учетом измерительной системы.

Контролируют температуру жидкости после каждого измерения. Отклонение температуры за время измерения не должно составлять более ±0,1°С. Измерения начинают после 10 полных оборотов ротора. Измерения проводят в течение 60 с. Записывают измеренную вязкость, скорость вращения ротора и крутящий момент. Выключают ротор, контролируют температуру жидкости. Для каждой выбранной скорости измерения проводят не менее 2 раз.

Рассчитывают среднее арифметическое значение вязкости по формуле:

$$\overline{\eta} = \frac{\Sigma \eta_i}{5}, \text{ Па·с (мПа·с)} \qquad (1)$$

где η_i - единичный результат измерения вязкости, Па×с (мПа×с).

Приведенная погрешность вискозиметра рассчитывается по формуле:

$$\sigma = \frac{(\overline{\eta} - \eta_{am})}{\eta_{\max}} \times 100, \% \qquad (2)$$

где $\overline{\eta}$ - среднее арифметическое показание вискозиметра, Па·с (мПа·с);

η_{am} - аттестованное значение вязкости ГСО (градуировочной жидкости), Па·с (мПа·с).

$\eta_{\max}$ - верхнее значение диапазона измерений вязкости для данной системы (измерительное устройство – скорость), Па·с (мПа·с). Значение верхнего диапазона измерений зависит от измерительного устройства и скорости и определяется в соответствии с таблицами, приведенными в руководстве по эксплуатации. При значениях верхнего диапазона выше 100 000 мПа·с, принимаем за верхний диапазон значение верхнего предела измерений вискозиметра, равное 100 000 мПа·с.

Приведенная погрешность вискозиметра не должна превышать ±1% для моделей B-One Touch, First Touch, RM100 Touch, RM100 Touch CP2000, RM200 Touch и ±2% для моделей B-One Touch Portable, RM100 Touch Portable, RM 100i Touch.

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Результаты поверки заносят в протокол произвольной формы.

7.2 Вискозиметр, удовлетворяющий требованиям настоящей методики, признают годным к применению и на него выдают свидетельство установленной формы в соответствии с Приказом Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815.

7.3 При отрицательных результатах поверки выдается извещение о непригодности согласно Приказу Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815 с указанием причин. Вискозиметр к применению не допускают.

Начальник сектора лаб. № 448
ФБУ "Ростест-Москва" А.Г. Дубинчик