

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ
(ФГУП «УНИИМ»)**

Утверждаю

Директор ФГУП «УНИИМ» -
Руководитель ГЦИ СИ

С.В. Медведевских

" " 2015 г.



**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА
ИЗМЕРЕНИЙ**

Реометры Брукфильда PVS

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 51-241-2015

н.р. 43247-15

Екатеринбург

2015

ПРЕДИСЛОВИЕ

- 1 РАЗРАБОТАНА** ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)
- 2 ИСПОЛНИТЕЛЬ** Зеньков Е.О.
- 3 УТВЕРЖДЕНА** директором ФГУП «УНИИМ» в сентябре 2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	4
2	НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	4
3	ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ	4
4	СРЕДСТВА ПОВЕРКИ	5
5	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ	5
6	УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ	5
7	ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ	5
8	ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ	5
	8.1 ВНЕШНИЙ ОСМОТР.....	5
	8.2 ОПРОБОВАНИЕ	6
	8.3 ПРОВЕРКА МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК.....	6
9	ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	7
	ПРИЛОЖЕНИЕ А	8

Государственная система обеспечения единства измерений. Реометры Брукфильда PVS. Методика поверки	МП 51-241-2015
---	----------------

Дата введения в действие: сентябрь 2015 г

1 Область применения

Настоящая методика поверки распространяется на реометры Брукфильда PVS (далее - реометры) производства фирмы «Brookfield Engineering Laboratories, Inc.», США и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок.

Поверка реометров должна производиться в соответствии с требованиями настоящей методики. Интервал между поверками – один год.

2 Нормативные ссылки

В настоящей методике поверки использованы ссылки на следующие нормативные документы:

Приказ Минпромторга России N 1815 от 02.07.2015 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке»

ГОСТ 12.2.007.0–75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

3 Операции поверки

3.1 При поверке должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения операций при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	8.1	да	да
2 Опробование	8.2	да	да
3 Проверка метрологических характеристик	8.3		
3.1 Проверка приведенной погрешности измерений динамической вязкости	8.3.1	да	да
3.2 Проверка диапазона измерений динамической вязкости	8.3.2	да	нет

3.2 В случае невыполнения требований хотя бы к одной из операций поверка прекращается, реометр бракуется.

4 Средства поверки

4.1 При проведении поверки применяют следующие средства поверки:

- ГСО 8586-2004 (динамическая вязкость 1,740 мПа·с, отн. погрешность $\pm 0,2 \%$);
- ГСО 8594-2004 (динамическая вязкость 87,64 мПа·с, отн. погрешность $\pm 0,2 \%$);
- ГСО 8603-2004 (динамическая вязкость 9364 мПа·с, отн. погрешность $\pm 0,2 \%$).

4.2 Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих требуемую точность и пределы измерений.

5 Требования безопасности и требования к квалификации поверителей

При проведении поверки должны быть соблюдены «Правила эксплуатации электроустановок потребителем», «Правила технической безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем», требования ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.003-91.

Поверитель перед проведением поверки реометров должен ознакомиться с инструкцией по эксплуатации на реометр и пройти обучение по технике безопасности на месте проведения поверки.

6 Условия поверки

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия, если иные не оговорены особо:

- | | |
|--|-------------|
| - температура окружающего воздуха, °С | от 18 до 25 |
| - относительная влажность воздуха, (при $t = 20 \text{ °C}$), % | не более 80 |

7 Подготовка к поверке

7.1 Реометр подготовить к работе в соответствии с инструкцией по эксплуатации (далее - ИЭ).

7.2 Стандартные образцы, используемые при поверке, подготовить к работе в соответствии с их инструкцией по применению.

8 Проведение поверки

8.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре установить:

- отсутствие видимых повреждений реометра;
- соответствие комплектности указанной в ИЭ;
- четкость обозначений и маркировки;

8.2 Опробование

8.2.1 Проверить работоспособность органов управления и регулировки реометра при помощи встроенных систем контроля в соответствии с РЭ.

8.2.2 Провести проверку идентификационных данных ПО реометра. Идентификационное наименование ПО отображается при включении ПО и должно соответствовать приведенному в таблице 2. Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	Rheovision
Номер версии ПО, не ниже	Version 3.0 build 24
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные	-

8.3 Проверка метрологических характеристик

8.3.1 Проверка приведенной погрешности измерений динамической вязкости

Проверку приведенной погрешности измерений динамической вязкости провести с использованием ГСО, указанных в разделе 4 настоящей методики.

Примечание: Реометр оснащен термостатом, позволяющим контролировать температуру измеряемого образца. При поверке с помощью ГСО необходимо установить на термостате реометра температуру, при которой установлено аттестованное значение динамической вязкости ГСО.

Провести не менее 5 измерений динамической вязкости каждого ГСО. Для каждого ГСО рассчитать приведенную погрешность (γ_i) по формуле

$$\gamma_i = \frac{X_{ij} - A_i}{N_B} \cdot 100, \quad (1)$$

где X_{ij} – результат j -го измерения динамической вязкости в i -ом ГСО, мПа·с;

A_i - аттестованное значение динамической вязкости i -го ГСО, мПа·с;

N_B - верхний предел диапазона измерений динамической вязкости, мПа·с.

Полученные значения приведенной погрешности измерений динамической вязкости должны соответствовать требованиям таблицы 3.

8.3.2 Проверка диапазона измерений динамической вязкости

Проверку диапазона измерений динамической вязкости провести одновременно с определением погрешности по 8.3.1 (провести измерения в начале, середине и в конце диапазона измерений). Диапазон измерений динамической вязкости должен соответствовать требованиям таблицы 3.

Таблица 3 – Метрологические характеристики реометров

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений динамической вязкости, мПа·с	от 1,0 до $1 \cdot 10^5$
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений динамической вязкости, %	$\pm 1,0$

9 Оформление результатов поверки

9.1 Оформляют протокол проведения поверки по форме Приложения А.

9.2 Положительные результаты поверки оформляют выдачей свидетельства о поверке в соответствии с Приказом Минпромторга № 1815. Знак поверки наносится на лицевую панель анализатора в соответствии с рисунком 1 Описанием типа.

9.3 При отрицательных результатах поверки реометр признают непригодным к дальнейшей эксплуатации, аннулируют свидетельство, гасят клеймо и выдают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с Приказом Минпромторга № 1815.

Разработчик:

Инженер I категории лаб. 241 ФГУП «УНИИМ»



Е.О. Зеньков

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

ФОРМА ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ

ПРОТОКОЛ № _____ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

Реометр Брукфильда PVS, зав № _____

Документ на поверку: МП 51-241-2015 «ГСИ. Реометры Брукфильда PVS. Методика поверки».

Информация об использованных средствах поверки:

Условия проведения поверки:

- температура окружающего воздуха, °C _____

- относительная влажность воздуха, % _____

Результаты внешнего осмотра _____

Результаты опробования _____

Проверка метрологических характеристик

Таблица А.1 – Результаты проверки приведенной погрешности измерений динамической вязкости

ГСО _____				
Аттестованное значение динамической вязкости в ГСО, мПа·с	№ измерения	Результаты измерения динамической вязкости, мПа·с	Приведенная погрешность измерений динамической вязкости, %	Нормируемые значения приведенной погрешности измерений динамической вязкости, %
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			

