

**Федеральное государственное унитарное предприятие  
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева»  
ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»**

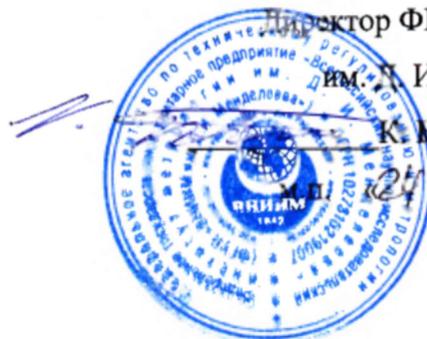
УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГУП «ВНИИМ

им. Д. И. Менделеева»

К. В. Гоголинский

М.п. «21» марта 2017 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

**Вискозиметры автоматические САУ 4.2**

**Методика поверки**

**МП 2302-0096-2017**

Руководитель лаборатории  
госэталонов в области измерений  
плотности и вязкости жидкости  
ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»

 А. А. Демьянов

Разработчик  
инженер лаборатории  
госэталонов в области измерений  
плотности и вязкости жидкости  
ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»

 Е. С. Лернер

г. Санкт-Петербург

2017 г.

Настоящая методика поверки распространяется на вискозиметры автоматические CAV 4.2 (далее – вискозиметры CAV 4.2), изготовленные фирмой «CANNON Instrument Company», США, и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Метод поверки основан на непосредственном сличении показаний вискозиметров CAV 4.2 с аттестованными значениями государственных стандартных образцов вязкости жидкости.

Допускается проведение поверки при других значениях температуры в диапазонах, обозначенных пределом погрешности, в соответствии с заявлением владельца СИ, с обязательным указанием в свидетельстве о поверке информации об объеме проведенной поверки.

При пользовании настоящей методикой поверки целесообразно проверить действие ссылочных документов по соответствующему указателю стандартов, составленному на 1 января текущего года, и по соответствующим указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящей методикой следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Интервал между поверками - 1 год

### 1 Операции поверки

При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

- внешний осмотр (п.6.1);
- опробование (п.6.2);
- подтверждение соответствия программного обеспечения (п.6.3.);
- определение относительной погрешности вискозиметров CAV 4.2 (п.6.4).

### 2 Средства поверки

При проведении поверки применяют следующие основные и вспомогательные средства поверки:

- Государственные стандартные образцы вязкости жидкости типа РЭВ: ГСО 8586-2004, ГСО 8587-2004, ГСО 8588-2004, ГСО 8589-2004, ГСО 8590-2004, ГСО 8592-2004, ГСО 8594-2004, ГСО 8596-2004, ГСО 8597-2004, ГСО 8598-2004, ГСО 8599-2004, ГСО 8600-2004, ГСО 8601-2004, ГСО 8602-2004, ГСО 8603-2004 с погрешностью  $\pm 0,2\%$ ;
- термогигрометр ИВА-6Н-Д, диапазон измерений относительной влажности от 0 до 98 %, температуры от минус 20 до 60 °С, атмосферного давления от 700 до 1100 гПа; погрешность измерений отн. влажности при (23,2)°С, от 0 до 90 % не более 2 %, от 90 до 98 % не более 3 %, температуры не более 0,3 °С, атмосферного давления не более 2,5 гПа;

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

Допускается применение средств поверки, не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение (контроль) метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

### 3 Требования безопасности

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие требования безопасности:

3.1 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.

3.2 Требования, изложенные в руководстве по эксплуатации на вискозиметры CAV 4.2.

### 4 Условия поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- |  |             |
|--|-------------|
| - температура окружающего воздуха, °С                      | 20,0 ± 2,0  |
| - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более | 75          |
| - атмосферное давление, кПа                                | 101,3 ± 4,0 |

При поверке должны соблюдаться требования, приведенные в Руководстве по эксплуатации.

## 5 Подготовка к поверке

При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

5.1 Включена вентиляция в помещении, где проводится поверка вискозиметра САУ 4.2.

5.2 В соответствии с руководством по эксплуатации подготовить к работе и включить вискозиметр САУ 4.2.

5.3 Подготовить средства поверки к работе в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

## 6 Проведение поверки

6.1. Внешний осмотр.

6.1.1 При внешнем осмотре устанавливают соответствие маркировки и комплектности установки требованиям технической документации фирмы-изготовителя.

6.1.2 Проверяют отсутствие внешних механических повреждений и дефектов, загрязнений, влияющих на работоспособность вискозиметра САУ 4.2.

6.2 Опробование.

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

6.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения.

Для проведения идентификации ПО следует в главном меню САУ 4.2 нажать HELP (Помощь) > ABOUT (Об устройстве), где отображены наименование ПО – САУ 4.2 GUI и версия ПО.

Результат проверки считается положительным, если номер версии не ниже, указанного в описании типа.

6.4 Определение относительной погрешности вискозиметра САУ 4.2.

6.4.1 Для поверки используются стандартные образцы вязкости жидкости в соответствии с п. 2 настоящей методики в зависимости от используемых капиллярных вискозиметров.

6.4.2 Определение погрешности проводят по трём стандартным образцам при температуре измерений  $(40 \pm 0,01)^\circ\text{C}$  в соответствии с руководством по эксплуатации на вискозиметр САУ 4.2. Всего с каждым образцом производят не менее 5-и измерений. Результаты измерений заносят в протокол.

По результатам измерений определяют относительную погрешность вискозиметра САУ 4.2 как наибольшую из полученных результатов измерений.

6.4.3 Относительную погрешность вискозиметра вычисляют по формуле:

$$\delta = \frac{V_{\text{изм}} - V_{\text{ГСО}}}{V_{\text{ГСО}}} \cdot 100 \%,$$

где  $V_{\text{изм}}$  - показания вискозиметра,  $\text{мм}^2/\text{с}$ ;

$V_{\text{ГСО}}$  – аттестованное значение вязкости ГСО РЭВ,  $\text{мм}^2/\text{с}$ .

Относительная погрешность вискозиметра САУ 4.2 не должна превышать  $\pm 0,35 \%$ .

*Примечание:*

Допускается определение метрологических характеристик при других значениях температуры в диапазонах, обозначенных пределом погрешности измерений вязкости.

## 7 Оформление результатов поверки

Результаты поверки оформляют протоколом (рекомендуемая форма протокола приведена в приложении 1). При положительных результатах поверки выдается свидетельство о поверке установленной приказом Минпромторга России «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о

поверке» №1815 формы. При отрицательных результатах поверки выдается извещение о непригодности.

Знак поверки наносят на свидетельство о поверке.

ПРОТОКОЛ  
поверки первичной (периодической) поверки

Наименование, тип поверяемого СИ \_\_\_\_\_

Изготовитель \_\_\_\_\_

Заводской номер \_\_\_\_\_

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Представлен \_\_\_\_\_

Место проведения поверки \_\_\_\_\_

Условия поверки:

- температура окружающего воздуха, °С

- относительная влажность, %

- атмосферное давление, кПа

Метод измерений: МП 2302 – 0096- 2017 «Вискозиметры автоматические САВ 4.2. Методика поверки».

Сведения о средствах поверки:

- номера свидетельств о поверке, аттестатах СИ;

- наименование ГСО, партия, срок годности.

Результаты внешнего осмотра: \_\_\_\_\_

Подтверждение соответствия программного обеспечения: \_\_\_\_\_

Результат определения относительной погрешности вискозиметра.

Таблица 1.

| Наименование образца | Температура измерений, °С | Аттестованное значение ГСО, мм <sup>2</sup> /с | Измеренное значение, мм <sup>2</sup> /с |             | Относительная погрешность вискозиметра, % |             |
|----------------------|---------------------------|--|---|-------------|---|-------------|
|                      |                           |  | левая баня                              | правая баня | левая баня                                | правая баня |
|                      |                           |  |   |             |   |             |
|                      |                           |  |   |             |   |             |
|                      |                           |  |   |             |   |             |

Заключение: \_\_\_\_\_

Поверитель \_\_\_\_\_

Дата проведения поверки «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.