

## **Сравнительные испытания для определения значений вязкости эталонных жидкостей с помощью капиллярных вискозиметров и вискозиметра Штабингера SVM 3000.**

И.Б. Абдумажидов, А.А. Анваров  
ГУ «Узбекский Национальный Институт Метрологии», Узбекистан  
E-mail: [i.abdumajidov@nim.uz](mailto:i.abdumajidov@nim.uz)

Настоящее исследование было проведено для измерения вязкости эталонных жидкостей с использованием капиллярных вискозиметров и вискозиметра Штабингера SVM 3000 с интервалом вязкости от 1 и 5000  $\text{mm}^2/\text{s}$  при температуре от плюс 20 до плюс 100 °C. Основано на измерениях с различными жидкостями, проведенные в лаборатории Института. Определены значения вязкости со сравнением их результатов. Целью данного исследования является оценка результатов системы измерения вязкости первичного уровня и вискозиметра Штабингера, а также сравнение результатов измерений для обеспечения возможности прослеживаемости работы вискозиметра Штабингера в ГУ «УзНИМ». Все большее число национальных метрологических институтов и аккредитованных лабораторий проводят калибровку вискозиметров с использованием эталонных жидкостей в широком диапазоне вязкости. Обычной практикой является использование вязкости воды в качестве метрологической основы вискозиметрии. Государственный первичный эталон единицы кинематической вязкости, предоставляемый ГУ «УзНИМ», состоит из набора вискозиметров модификации Ubbelohde, охватывающих диапазон измерения кинематической вязкости примерно от 0,1 до 100 000  $\text{mm}^2/\text{s}$ . При низкой вязкости, длинном капилляре, вискозиметры используются в качестве первичных эталонов, которые непосредственно калибруют воду согласно ISO/TR 3666:1998 (вязкость воды при 20 °C составляет  $\nu = 1,0034 \text{ mm}^2/\text{s}$ ).

**Ключевые слова:** вязкость / капилляр / вискозиметр Штабингера / прослеживаемость / метрология.

### **Comparison tests for the determination of the viscosity values of reference liquids by capillary viscometers and stabinger viscometer SVM 3001**

I. Abdumajidov, A. Anvarov  
State Institution "Uzbek National Institute of Metrology", Uzbekistan  
E-mail: [i.abdumajidov@nim.uz](mailto:i.abdumajidov@nim.uz)

The present study was carried out to measure the viscosity of reference liquids using capillary viscometers and a Stabinger viscometer SVM 3000 with a viscosity range of 1 and 5000  $\text{mm}^2/\text{s}$  at temperatures from plus 20 to plus 100 °C. Based on measurements with various liquids carried out in the laboratory of the Institute. Viscosity values were determined with comparison of their results. The purpose of this study is to evaluate the results of the primary level viscosity measurement system and the Stabinger viscometer, as well as to compare the measurement results to ensure the traceability of the operation of the Stabinger viscometer at UzNIM. An increasing number of national metrology institutes and accredited laboratories are calibrating viscometers using reference fluids over a wide range of viscosities. It is common practice to use the viscosity of water as the metrological basis for viscometry. The state primary standard of the unit of kinematic viscosity, provided by UzNIM, consists of a set of viscometers of the Ubbelohde modification, covering the measurement range of kinematic viscosity from about 0.1 to 100,000  $\text{mm}^2/\text{s}$ . With low viscosity, long capillaries, viscometers are used as primary standards that directly calibrate water according to ISO/TR 3666:1998 (viscosity of water at 20°C is  $\nu = 1.0034 \text{ mm}^2/\text{s}$ ).

**Key words:** viscosity / capillary / Stabinger viscometer / traceability / metrology.