УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» августа 2025 г. № 1788



Регистрационный № ГСО 12923-2025

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

# СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА И СВОЙСТВ НЕФТИ (ССНФ-01-СХ)

**Назначение стандартного образца:** аттестация, валидация и верификация методик измерений и контроль точности результатов измерений плотности, кинематической вязкости, массовой доли серы по методикам измерений.
СО может быть использован:
- для поверки средств измерений при условии соответствия СО обязательным требованиям, установленными в методиках поверки;
- для калибровки средств измерений при условии соответствия метрологических и технических характеристик СО критериям, установленным в методиках калибровки средств измерений;
- для установления и контроля стабильности градуировочной (калибровочной) характеристики средств измерений при соответствии метрологических характеристик СО требованиям методики измерений;
- при реализации внутрилабораторного контроля качества измерений согласно ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002;
- для верификации оборудования.
Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: нефтяная, нефтеперерабатывающая, нефтехимическая, химическая отрасли промышленности и другие производства.

**Описание стандартного образца:** СО представляет собой смесь стабилизированной нефти с бензином, топливом для реактивных двигателей, авиационным маслом и серосодержащим соединением. СО расфасован в стеклянные флаконы с этикеткой, закрытые завинчивающейся крышкой. Объем СО во флаконе не менее 100 $см^3$.
Разработчик СО: ООО «СпектроХим», 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Циолковского, д. 10, лит. А, помещ. 3Н, оф. 322-328.

**Форма выпуска:** серийное производство периодически повторяющимися партиями.

**Метрологические характеристики:** аттестуемые характеристики - кинематическая вязкость при (20,00±0,05) °С, $мм^2/с$; плотность при (15,00±0,05) °С, $кг/м^3$; плотность при (20,00±0,05) °С, $кг/м^3$; массовая доля серы, %.

Таблица 1 – Нормированные метрологические характеристики

| Аттестуемая характеристика | Обозначение единицы величины | Интервал допускаемых аттестованных значений | Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО (при Р=0,95), δ, % |
|---|---|---|---|
| Кинематическая вязкость при (20,00±0,05) °С | $мм^2/с$ | от 1,50 до 100,00 | ±0,40 |
| Плотность при (15,00±0,05) °С | $кг/м^3$ | от 730 до 1040 | ±0,020 |
| Плотность при (20,00±0,05) °С | $кг/м^3$ | от 730 до 1040 | ±0,020 |
| Массовая доля серы | % | от 0,0300 до 0,0999 вкл. | ±2,8 |
| | | от 0,100 до 0,999 вкл. | ±2,3 |
| | | от 1,000 до 6,00 | ±2,2 |

Прослеживаемость аттестованного значения к единице величины «вязкость» ($мм^2/с$), воспроизводимой ГЭТ 17 Государственным первичным эталоном единиц динамической и кинематической вязкости жидкости, обеспечена посредством проведения измерений по аттестованной методике измерений, предусматривающей применение поверенных средств измерений и стандартных образцов с установленной прослеживаемостью ГСО 8586-2004, ГСО 8588-2004, ГСО 8592-2004, ГСО 8594-2004.
Прослеживаемость аттестованного значения к единице величины «плотность» ($кг/м^3$), воспроизводимой ГЭТ 18 Государственным первичным эталоном единицы плотности, реализуется посредством проведения измерений по аттестованной методике измерений, предусматривающей применение поверенных средств измерений и стандартных образцов с установленной прослеживаемостью ГСО 8581-2004, ГСО 8582-2004, ГСО 8584-2004.
Прослеживаемость аттестованного значения массовой доли серы к единице величины «масса» (кг), воспроизводимой ГЭТ 3 Государственным первичным эталоном массы – килограмм, реализуется посредством проведением измерений по аттестованной методике измерений, предусматривающей применение поверенных средств измерений и стандартных образцов с установленной прослеживаемостью ГСО 11441-2019, ГСО 11442-2019, ГСО 11443-2019.

**Срок годности экземпляра:** 5 лет.

**Знак утверждения типа:** наносят полиграфическим способом в правый верхний угол первого листа паспорта и в правый верхний угол этикетки стандартного образца утвержденного типа.

**Комплектность стандартного образца:** экземпляр СО, снабженный этикеткой и паспортом, оформленными в соответствии с ГОСТ Р 8.691-2010 «ГСИ. Стандартные образцы материалов (веществ). Содержание паспортов и этикеток».

**Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:**

**1. Наименование и обозначение технической документации, по которой выпущен (будет выпускаться) стандартный образец:**

- Техническое задание на разработку СО состава и свойств нефти (ССНФ-01-СХ), утвержденное ООО «СпектроХим» 27 мая 2024 г.;
- Программа испытаний СО состава и свойств нефти (ССНФ-01-СХ) в целях утверждения типа, утвержденная УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» 24 января 2025 г.

**2. Наименование и обозначение документов, определяющих применение стандартного образца:**

**- на методики измерений (анализа, испытаний):**

- ГОСТ Р 51069-97 Нефть и нефтепродукты. Метод определения плотности, относительной плотности и плотности в градусах API ареометром;
- ГОСТ ISO 3675-2014 Нефть сырая и нефтепродукты жидкие. Лабораторный метод определения плотности с использованием ареометра;
- ГОСТ Р ИСО 3675-2007 Нефть сырая и нефтепродукты жидкие. Лабораторный метод определения плотности с использованием ареометра;
- ГОСТ 33364-2015 Нефть и нефтепродукты жидкие. Определение плотности, относительной плотности и плотности в градусах API ареометром;
- Р 50.2.075-2010 Нефть и нефтепродукты. Лабораторные методы измерения плотности, относительной плотности и плотности в градусах API;
- ГОСТ 3900-2022 Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности;
- ASTM D1298-12b(2017) Standard Test Method for Density, Relative Density, or API Gravity of Crude Petroleum and Liquid Petroleum Products by Hydrometer Method (Стандартный метод определения плотности, относительной плотности и плотности в градусах API сырой нефти и жидких нефтепродуктов ареометром);
- ISO 3675:1998 Crude petroleum and liquid petroleum products. Laboratory determination of density. Hydrometer method (Нефть сырая и жидкие нефтепродукты. Лабораторное определение плотности. Метод с использованием ареометра);
- DIN EN ISO 3675-1999 Crude petroleum and liquid petroleum products. Laboratory determination of density. Hydrometer method (Нефть сырая и жидкие нефтепродукты. Лабораторное определение плотности. Метод с применением ареометра);
-ISO 3838:2004 Crude petroleum and liquid or solid petroleum products. Determination of density or relative density. Capillary-stoppered pyknometer and graduated bicapillary pyknometer methods (Нефть сырая и жидкие или твердые нефтепродукты. Определение плотности или относительной плотности. Методы с использованием пикнометра с капилляром в пробке и градуированного двухколенного пикнометра);
- ГОСТ 33453-2015 Методы испытаний химической продукции, представляющей опасность для окружающей среды. Определение плотности жидкостей и твердых веществ;
- МИ 2019-89 ГСИ. Плотность нефти и нефтепродуктов. Методика выполнения измерений поточными плотномерами;
- ASTM D5002-19 Standard Test Method for Density, Relative Density, and API Gravity of Crude Oils by Digital Density Analyzer (Стандартный метод определения плотности, относительной плотности и плотности в градусах API сырой нефти с помощью цифрового анализатора плотности);
- ISO 12185:2024 Crude petroleum and petroleum products. Determination of density. Oscillating U-tube method (Нефть сырая и нефтепродукты. Определение плотности. Метод с применением осциллирующей U-образной трубки);
- DIN EN ISO 12185-1997 Crude petroleum and petroleum products. Determination of density. Oscillating U-tube method (Нефть сырая и нефтепродукты. Определение плотности. Метод с применением осциллирующей U-образной трубки);

- ASTM D6822-12b(2017) Standard Test Method for Density, Relative Density, and API Gravity of Crude Petroleum and Liquid Petroleum Products by Thermohydrometer Method (Стандартный метод определения плотности, относительной плотности и плотности в градусах API сырой нефти и жидких нефтепродуктов термогидрометрическим методом);
- ASTM D1481-17 Standard Test Method for Density and Relative Density (Specific Gravity) of Viscous Materials by Lipkin Bicapillary Pycnometer (Стандартный метод определения плотности и относительной плотности (удельного веса) вязких материалов с помощью бикапиллярного пикнометра Липкина);
- ASTM D1480-21 Standard Test Method for Density and Relative Density (Specific Gravity) of Viscous Materials by Bingham Pycnometer (Стандартный метод определения плотности и относительной плотности (удельного веса) вязких материалов с помощью пикнометра Бингама);
- ASTM D7777-13(2018)e1 Standard Test Method for Density, Relative Density, or API Gravity of Liquid Petroleum by Portable Digital Density Meter (Стандартный метод определения плотности, относительной плотности или плотности в градусах API нефти с помощью портативного цифрового плотномера);
- ГОСТ 33-2016 Нефть и нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической и динамической вязкости;
- ГОСТ 33768-2015 Метод определения кинематической вязкости и расчет динамической вязкости прозрачных и непрозрачных жидкостей;
- ГОСТ 33452-2015 Методы испытаний химической продукции, представляющей опасность для окружающей среды. Определение вязкости жидкостей;
- ASTM D445-21e1 Standard Test Method for Kinematic Viscosity of Transparent and Opaque Liquids (and Calculation of Dynamic Viscosity) (Стандартный метод определения кинематической вязкости прозрачных и непрозрачных жидкостей (и расчет динамической вязкости));
- ASTM D7042-21a Standard Test Method for Dynamic Viscosity and Density of Liquids by Stabinger Viscometer (and the Calculation of Kinematic Viscosity) (Стандартный метод определения динамической вязкости и плотности жидкостей на вискозиметре Штабингера (и расчет кинематической вязкости);
- ASTM D7483-21 Standard Test Method for Determination of Dynamic Viscosity and Derived Kinematic Viscosity of Liquids by Oscillating Piston Viscometer (Стандартный метод определения динамической вязкости жидкостей на колебательно-поршневом вискозиметре и расчет кинематической вязкости);
- ASTM D7279-20 Standard Test Method for Kinematic Viscosity of Transparent and Opaque Liquids by Automated Houillon Viscometer (Стандартный метод определения кинематической вязкости прозрачных и непрозрачных жидкостей на автоматическом вискозиметре Гуйона);
- ASTM D7945-21a Standard Test Method for Determination of Dynamic Viscosity and Derived Kinematic Viscosity of Liquids by Constant Pressure Viscometer (Стандартный метод определения динамической вязкости жидкостей на вискозиметре постоянного давления и расчет кинематической вязкости);
- ГОСТ 1437-75 Нефтепродукты темные. Ускоренный метод определения серы;
- ГОСТ 32139-2019 Нефть и нефтепродукты. Определение содержания серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии;
- ГОСТ 33194-2014 Нефть и нефтепродукты. Определение содержания серы методом рентгенофлуоресцентной спектрометрии с волновой дисперсией;

- ГОСТ Р 50442-92 Нефть и нефтепродукты. Рентгено-флуоресцентный метод определения серы;
- ГОСТ Р 51947-2002 Нефть и нефтепродукты. Определение серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии;
- ГОСТ Р 53203-2022 Нефтепродукты. Определение серы методом рентгенофлуоресцентной спектрометрии с дисперсией по длине волны;
- ASTM D2622-21 Standard Test Method for Sulfur in Petroleum Products by Wavelenght Dispersive X-ray Fluorescence Spectrometry (Стандартный метод определения серы в нефтепродуктах волнодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии);
- ASTM D4294-21 Standard Test Method for Sulfur in Petroleum and Petroleum Products by Energy Dispersive X-ray Fluorescence Spectrometry (Стандартный метод определения серы в нефти и нефтепродуктах энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии);
- П4-04 МА-028 ЮЛ-320 (ФР.1.31.2022.41887) Нефть и нефтепродукты. Определение серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии;
- другие методики измерений при соответствии метрологических характеристик стандартного образца требованиям этих методик.

**-другие документы:**
- РМГ 76-2014 ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа;
- РМГ 61-2010 ГСИ. Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. Методы оценки.
- ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Использование значений точности на практике.

**3 Периодичность актуализации технической документации на стандартный образец:** не реже одного раза в пять лет.

**Номер экземпляра (партии), дата выпуска:** представлена в целях утверждения типа стандартного образца партия № ССНФ01.001, выпущенная 20 мая 2024 г.

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «СпектроХим» (ООО «СпектроХим»)
ИНН 7802691549
Юридический адрес и адрес фактического места осуществления деятельности: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Циолковского, д. 10, лит. А, помещ. 3Н, оф. 322-328
Телефон: 8(812) 655-09-19
E-mail info@gso.ru
Web-сайт: https://www.gso.ru

**Производитель**

Общество с ограниченной ответственностью «СпектроХим» (ООО «СпектроХим»)
ИНН 7802691549
Юридический адрес и адрес фактического места осуществления деятельности: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Циолковского, д. 10, лит. А, помещ. 3Н, оф. 322-328
Телефон: 8(812) 655-09-19
E-mail info@gso.ru
Web-сайт: https://www.gso.ru

**Испытательный центр**

Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)
Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19
Адрес места нахождения: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4
Телефон: 8(343) 350-26-18
E-mail: uniim@uniim.ru
Web-сайт: www.uniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц РОСС RU.0001.310442.