

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «20» октября 2023 г. № 2226

Регистрационный № ГСО 11066-2018

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА**

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ГАЗОВОГО КОНДЕНСАТА (СО ГК-ПА-2)**

**Назначение стандартного образца:** аттестация, валидация и верификация методик измерений, верификация оборудования и контроль точности результатов измерений массовой доли воды в газовом конденсате по ГОСТ 2477-2014, ГОСТ ISO 3733-2013, ГОСТ Р 51946-2002, ГОСТ 32055-2013, ГОСТ 31734-2012, ГОСТ 24614-81, ГОСТ Р 54281-2022, ГОСТ Р 56340-2015, ГОСТ Р 57824-2017, ISO 3733:1999, ISO 12937:2000, ISO 760:1978, ASTM D95-13(2018), ASTM D1796-11(2016), ASTM D6304-20, ASTM E1064-16, ASTM D3401-97(2017), ASTM E203-16; массовой доли механических примесей в газовом конденсате по ГОСТ 6370-83, ГОСТ 10577-78, ГОСТ EN 12662-2016, DIN EN 12662-2014, ASTM D473-07(2017)e1, ASTM D1796-11(2016), ASTM D2709-16, ISO 3735:1999; массовой доли серы в газовом конденсате по ГОСТ Р 50442-92, ГОСТ Р 51947-2002, ГОСТ 1437-75, ГОСТ Р 53203-2022, ГОСТ 32139-2019, ГОСТ ISO 8754-2013, ГОСТ ISO 14596-2016, ГОСТ Р ЕН ИСО 14596-2008, ГОСТ 34239-2017, ГОСТ 19121-73, ГОСТ Р 51859-2002, ГОСТ 32403-2013, ГОСТ Р ЕН ИСО 20846-2006, ГОСТ ISO 20846-2016, ГОСТ ISO 20847-2014, ГОСТ Р ЕН ИСО 20847-2010, ГОСТ 13380-81, ГОСТ 33194-2014, ISO 8754:2003, ISO 14596:2007, DIN EN ISO 14596-2007, ISO 20846:2019, ISO 20847:2004, ASTM D2622-21, ASTM D4294-21, ASTM D7220-12(2017), ASTM D3120-08(2019), ASTM D1266-18; массовой доли хлорорганических соединений в газовом конденсате по ГОСТ Р 52247-2021, ГОСТ 33342-2015, ASTM D4929-19a, ASTM D8150-17, ASTM D7536-20 и массовой концентрации хлористых солей в газовом конденсате по ГОСТ 21534-2021, ГОСТ 33703-2015, ASTM D3230-19, ASTM D6470-99(2020).

Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: нефтедобывающая, нефтеперерабатывающая и нефтехимическая промышленность.

**Описание стандартного образца:** стандартный образец представляет собой стабилизированный газовый конденсат, расфасованный в стеклянный флакон с этикеткой, закрытый полиэтиленовой пробкой с плотно завинчивающейся крышкой, объем материала во флаконе не менее 100 см<sup>3</sup>, 250 см<sup>3</sup>, 500 см<sup>3</sup> или не менее 1050 см<sup>3</sup>.

Разработчик стандартного образца – Общество с ограниченной ответственностью «Петроаналитика» (ООО «Петроаналитика»).

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

**Метрологические характеристики:** аттестуемые характеристики – массовая доля воды (%), массовая доля механических примесей (%), массовая доля серы (%), массовая доля хлорорганических соединений (млн<sup>-1</sup>), массовая концентрация хлористых солей (мг/дм<sup>3</sup>).

Т а б л и ц а 1 - Нормированные метрологические характеристики стандартного образца

Аттестуемая характеристика СО	Интервал допускаемых аттестованных значений	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО при P = 0,95, %
Массовая доля воды, %	от 0,03 до 10	±3
Массовая доля механических примесей, %	от 0,001 до 0,1	±2,0
Массовая доля серы, %	от 0,01 до 5	±1,5
Массовая доля хлорорганических соединений в пересчете на органически связанный хлор, млн <sup>-1</sup>	от 1 до 100	±2,0
Массовая концентрация хлористых солей в пересчете на хлорид натрия, мг/дм <sup>3</sup>	от 2 до 300	±3

Прослеживаемость аттестованных значений массовой доли воды и массовой доли механических примесей к единице величины «масса» (кг), воспроизводимой ГЭТ 3 Государственным первичным эталоном единицы массы (килограмма), обеспечена использованием участниками межлабораторного эксперимента (компетентными, в том числе аккредитованными на соответствие ГОСТ ISO/IEC 17025, испытательными лабораториями) поверенных весов.

Прослеживаемость аттестованных значений массовой доли серы, массовой доли хлорорганических соединений и массовой концентрации хлористых солей к единицам величин «массовая доля компонента» и «массовая концентрация компонента», воспроизводимых ГЭТ 176 Государственным первичным эталоном единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрии, обеспечена применением участниками межлабораторного эксперимента (компетентными, в том числе аккредитованными на соответствие ГОСТ ISO/IEC 17025, испытательными лабораториями) стандартных образцов с установленной прослеживаемостью.

**Срок годности экземпляра:** 2 года.

**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:** в комплект поставки входит от одного до десяти экземпляров СО, снабженных этикетками и паспортом, оформленными в соответствии с ГОСТ Р 8.691-2010 «ГСИ. Стандартные образцы материалов (веществ). Содержание паспортов и этикеток». Количество экземпляров может быть изменено по требованию Заказчика.

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

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

- Стандартный образец состава газового конденсата (СО ГК-ПА-2). Техническое задание, утвержденное ООО «Петроаналитика» 19 марта 2018 г. с изм. № 1 от 21.03.2023;
- Программа испытаний стандартного образца состава газового конденсата (СО ГК-ПА-2) в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «УНИИМ» 18 апреля 2018 г.;
- Программа определения метрологических характеристик стандартного образца состава газового конденсата (СО ГК-ПА-2) при серийном выпуске, утвержденная ООО «Петроаналитика» 19 марта 2018 г.

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

### **– на методы измерений:**

ГОСТ 2477-2014 Нефть и нефтепродукты. Метод определения содержания воды.

ГОСТ ISO 3733-2013 Нефтепродукты и битуминозные материалы. Определение воды дистилляцией.

ГОСТ Р 51946-2002 Нефтепродукты и битуминозные материалы. Метод определения воды дистилляцией.

ГОСТ 32055-2013 Нефтепродукты и материалы битумные. Определение содержания воды с помощью перегонки.

ГОСТ 31734-2012 Топлива нефтяные. Метод определения воды и осадка методом центрифугирования.

ГОСТ 24614-81 Жидкости и газы, не взаимодействующие с реактивом Фишера. Кулонометрический метод определения воды.

ГОСТ Р 54281-2022 Нефтепродукты, смазочные масла и присадки. Метод определения воды кулонометрическим титрованием по Карлу Фишеру.

ГОСТ Р 56340-2015 Жидкости органические. Определение воды кулонометрическим титрованием по Карлу Фишеру.

ГОСТ Р 57824-2017 Растворители органические. Определение содержания воды методом кулонометрического титрования Карла Фишера.

ISO 3733:1999 Petroleum products and bituminous materials - Determination of water - Distillation method. (Нефтепродукты и битуминозные материалы. Определение содержания воды. Метод дистилляции.)

ISO 12937:2000 Petroleum products - Determination of water - Coulometric Karl Fischer titration method. (Нефтепродукты. Определение воды. Метод кулонометрического титрования по Карлу Фишеру.)

ISO 760:1978 Determination of water - Karl Fischer method (General method). (Определение содержания воды. Метод Карла Фишера (общий метод).)

ASTM D95-13(2018) Standard Test Method for Water in Petroleum Products and Bituminous Materials by Distillation. (Стандартный метод определения содержания воды в нефтепродуктах и битумных материалах путем перегонки.)

ASTM D1796-11(2016) Standard Test Method for Water and Sediment in Fuel Oils by the Centrifuge Method (Laboratory Procedure). (Стандартный метод определения содержания воды и отложений в жидком топливе методом центрифугирования (лабораторная процедура).)

ASTM D6304-20 Standard Test Method for Determination of Water in Petroleum Products, Lubricating Oils, and Additives by Coulometric Karl Fischer Titration. (Стандартный метод определения содержания воды в нефтепродуктах, смазочных маслах и присадках кулонометрическим титрованием по методу Карла Фишера.)

ASTM E1064-16 Standard Test Method for Water in Organic Liquids by Coulometric Karl Fischer Titration. (Стандартный метод определения содержания воды в органических жидкостях кулонометрическим титрованием по методу Карла Фишера.)

ASTM D3401-97(2017) Standard Test Methods for Water in Halogenated Organic Solvents and Their Admixtures. (Стандартные методы определения воды в галогенсодержащих органических растворителях и их смесях.)

ASTM E203-16 Standard Test Method for Water Using Volumetric Karl Fischer Titration. (Стандартный метод анализа воды с использованием волюметрического титрования по методу Карла Фишера.)

ГОСТ 6370-83 Нефть, нефтепродукты и присадки. Метод определения механических примесей.

ГОСТ 10577-78 Нефтепродукты. Метод определения содержания механических примесей.

ГОСТ EN 12662-2016 Нефтепродукты жидкие. Метод определения механических примесей в средних дистиллятах, дизельном топливе и метиловых эфирах жирных кислот.

- DIN EN 12662-2014 Liquid petroleum products - Determination of total contamination in middle distillates, diesel fuels and fatty acid methyl esters. (Жидкие нефтепродукты. Определение общего загрязнения в средних дистиллятах, дизельном топливе и метиловых эфирах жирных кислот.)
- ASTM D473-07(2017)e1 Standard Test Method for Sediment in Crude Oils and Fuel Oils by the Extraction Method. (Стандартный метод определения отложений в сырой нефти и жидком топливе методом экстракции.)
- ASTM D2709-16 Standard Test Method for Water and Sediment in Middle Distillate Fuels by Centrifuge. (Стандартный метод определения содержания воды и отложений в среднедистиллятных топливах с помощью центрифуги.)
- ISO 3735:1999 Crude petroleum and fuel oils - Determination of sediment - Extraction method. (Сырая нефть и нефтяное топливо. Определение содержания осадка. Метод экстракции.)
- ГОСТ Р 50442-92 Нефть и нефтепродукты. Рентгено-флуоресцентный метод определения серы.
- ГОСТ Р 51947-2002 Нефть и нефтепродукты. Определение серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектроскопии.
- ГОСТ 1437-75 Нефтепродукты темные. Ускоренный метод определения серы.
- ГОСТ Р 53203-2022 Нефтепродукты. Определение серы методом рентгенофлуоресцентной спектроскопии с дисперсией по длине волны.
- ГОСТ 32139-2019 Нефть и нефтепродукты. Определение содержания серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектроскопии.
- ГОСТ ISO 8754-2013 Нефтепродукты. Определение содержания серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектроскопии.
- ГОСТ ISO 14596-2016 Нефтепродукты. Определение содержания серы методом рентгенофлуоресцентной спектроскопии с дисперсией по длине волны.
- ГОСТ Р ЕН ИСО 14596-2008 Нефтепродукты. Определение содержания серы методом рентгенофлуоресцентной спектроскопии с дисперсией по длине волны.
- ГОСТ 34239-2017 Нефтепродукты. Определение содержания серы методом монохроматической энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектроскопии.
- ГОСТ 19121-73 Нефтепродукты. Метод определения содержания серы сжиганием в лампе.
- ГОСТ Р 51859-2002 Нефтепродукты. Определение серы ламповым методом.
- ГОСТ 32403-2013 Нефтепродукты. Определение содержания серы (ламповый метод).
- ГОСТ Р ЕН ИСО 20846-2006 Нефтепродукты. Определение содержания серы методом ультрафиолетовой флуоресценции.
- ГОСТ ISO 20846-2016 Нефтепродукты жидкие. Определение содержания серы в автомобильных топливах. Метод ультрафиолетовой флуоресценции.
- ГОСТ ISO 20847-2014 Нефтепродукты. Определение содержания серы в топливе для двигателей внутреннего сгорания. Рентгеновская флуоресцентная спектроскопия на основе энергетической дисперсии.
- ГОСТ Р ЕН ИСО 20847-2010 Нефтепродукты. Определение содержания серы в автомобильных топливах методом рентгенофлуоресцентной энергодисперсионной спектроскопии.
- ГОСТ 13380-81 Нефтепродукты. Метод определения микропримесей серы.
- ГОСТ 33194-2014 Нефть и нефтепродукты. Определение содержания серы методом рентгенофлуоресцентной спектроскопии с волновой дисперсией.
- ISO 8754:2003 Petroleum products - Determination of sulfur content - Energy-dispersive X-ray fluorescence spectrometry. (Нефтепродукты. Определение содержания серы. Рентгеновская флуоресцентная спектроскопия на основе метода энергетической дисперсии.)
- ISO 14596:2007 Petroleum products - Determination of sulfur content - Wavelength-dispersive X-ray fluorescence spectrometry. (Нефтепродукты. Определение содержания серы. Рентгеновская флуоресцентная спектроскопия с дисперсией по длине волны.)
- DIN EN ISO 14596-2007 Petroleum products - Determination of sulfur content - Wavelength-dispersive X-ray fluorescence spectrometry. (Нефтепродукты. Определение содержания серы. Рентгеновская флуоресцентная спектроскопия с дисперсией по длине волны.)

ISO 20846:2019 Petroleum products - Determination of sulfur content of automotive fuels - Ultraviolet fluorescence method. (Нефтепродукты. Определение содержания серы в автомобильном топливе. Метод ультрафиолетовой флуоресценции.)

ISO 20847:2004 Petroleum products - Determination of sulfur content of automotive fuels - Energy-dispersive X-ray fluorescence spectrometry. (Нефтепродукты. Определение содержания серы в топливе для двигателей внутреннего сгорания. Рентгеновская флуоресцентная спектрометрия на основе энергетической дисперсии.)

ASTM D2622-21 Standard Test Method for Sulfur in Petroleum Products by Wavelength Dispersive X-ray Fluorescence Spectrometry. (Стандартный метод определения серы в нефтепродуктах рентгенофлуоресцентной спектрометрией с дисперсией по длине волны.)

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 спектрометрией.)

ASTM D7220-12(2017) Standard Test Method for Sulfur in Automotive, Heating, and Jet Fuels by Monochromatic Energy Dispersive X-ray Fluorescence Spectrometry. (Стандартный метод определения содержания серы в автомобильных, бытовых и реактивных топливах методом монохроматической энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии.)

ASTM D3120-08(2019) Standard Test Method for Trace Quantities of Sulfur in Light Liquid Petroleum Hydrocarbons by Oxidative Microcoulometry. (Стандартный метод определения следовых количеств серы в легких жидких нефтяных углеводородах методом окислительной микрокулометрии.)

ASTM D1266-18 Standard Test Method for Sulfur in Petroleum Products (Lamp Method). (Стандартный метод определения содержания серы в нефтепродуктах (ламповый метод).)

ГОСТ Р 52247-2021 Нефть. Методы определения хлорорганических соединений.

ГОСТ 33342-2015 Нефть. Методы определения органического хлора.

ASTM D4929-19a Standard Test Method for Determination of Organic Chloride Content in Crude Oil. (Стандартный метод определения содержания хлорорганических соединений в сырой нефти.)

ASTM D8150-17 Standard Test Method for Determination of Organic Chloride Content in Crude Oil by Distillation Followed by Detection Using Combustion Ion Chromatography. (Стандартный метод определения содержания органических хлоридов в сырой нефти путем перегонки с последующим детектированием с помощью ионной хроматографии продуктов сжигания.)

ASTM D7536-20 Standard Test Method for Chlorine in Aromatics by Monochromatic Wavelength Dispersive X-ray Fluorescence Spectrometry. (Стандартный метод определения содержания хлора в ароматических соединениях методом монохроматической рентгеновской флуоресцентной спектрометрии с дисперсией по длине волны.)

другие методики измерений массовой доли хлорорганических соединений, при соответствии метрологических характеристик стандартного образца требованиям этих методик, в том числе по UOP779-08 Chloride in Petroleum Distillates by Microcoulometry (Определение содержания хлоридов в нефтяных дистиллятах методом микрокулометрии), UOP991-17 Trace Chloride, Fluoride, and Bromide in Liquid Organics by Combustion Ion Chromatography (CIC) (Определение содержания микропримесей хлоридов, фторидов и бромидов в жидких органических веществах с помощью ионной хроматографии продуктов сжигания(CIC)).

ГОСТ 21534-2021 Нефть. Методы определения содержания хлористых солей.

ГОСТ 33703-2015 Нефть. Определение солей электрометрическим методом.

ASTM D3230-19 Standard Test Method for Salts in Crude Oil (Electrometric Method). (Стандартный метод определения содержания хлористых солей в сырой нефти (электрометрический метод).)

ASTM D6470-99(2020) Standard Test Method for Salt in Crude Oils (Potentiometric Method). (Стандартный метод определения содержания хлористых солей в сырой нефти (потенциометрический метод).)

**– другие документы:**

РМГ 76-2014 ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа.

PMГ 61-2010 ГСИ. Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. Методы оценки.

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

**Номер экземпляра (партии), дата выпуска:** представлена в целях внесения изменений в сведения об утвержденном типе стандартного образца партия № 105062, выпущенная 20 июня 2022 г.

**Производитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Петроаналитика» (ООО «Петроаналитика») ИНН 7805523334

Юридический адрес и адрес фактического места осуществления деятельности: 190020, г. Санкт-Петербург, ул. Бумажная, д. 17

E-mail: info@petroanalytica.ru

Web-сайт: www.petroanalytica.ru

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)

Юридический адрес и адрес фактического места осуществления деятельности: 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.