

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» декабря 2022 г. № 3295

Регистрационный № ГСО 11709-2021/ГСО 11712-2021

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ ОТКРЫТОЙ ПОРИСТОСТИ
И ГАЗОПРОНИЦАЕМОСТИ ГОРНЫХ ПОРОД (ИМИТАТОРЫ)
(набор СО ОПГП УНИИМ-КОРТЕХ)**

Назначение стандартных образцов:

- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений открытой пористости и коэффициента газопроницаемости при заданном обратном поровом давлении по гелию и азоту и коэффициента абсолютной газопроницаемости горных пород;
- поверка и калибровка средств измерений открытой пористости и коэффициента газопроницаемости при заданном обратном поровом давлении по гелию и азоту и коэффициента абсолютной газопроницаемости горных пород.

Стандартный образец может использоваться для контроля метрологических характеристик средств измерений при их испытаниях, в том числе в целях утверждения типа при соответствии метрологических характеристик требованиям программ испытаний.

Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартных образцов: нефтедобывающая и газодобывающая промышленность, геология, научные исследования.

Описание стандартных образцов: стандартные образцы представляют собой формованные огнеупоры на основе Al_2O_3 в виде цилиндров длиной (20-60) мм; диаметром (30 ± 1) мм. Каждый экземпляр стандартного образца помещается в пластиковый или деревянный футляр с этикеткой. На каждом экземпляре выгравирован номер по Госреестру СО, индекс СО и номер экземпляра. В наборе четыре типа СО

Разработчики СО: УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева», ООО «Кортех».

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемые характеристики (СО высушен при температуре (105 ± 2) °С в течение двух часов):

- коэффициент газопроницаемости при заданном обратном поровом давлении по азоту, $мкм^2$;
- коэффициент газопроницаемости при заданном обратном поровом давлении по гелию, $мкм^2$;
- коэффициент абсолютной газопроницаемости, $мкм^2$;
- открытая пористость, %

Т а б л и ц а 1 – Нормированные метрологические характеристики СО с индексом ОПГП 10 УНИИМ-КОРТЕХ

Номер ГСО в наборе	Индекс СО	Аттестуемая характеристика	Обратное поровое давление, МПа ⁻¹	Интервал допускаемых значений аттестуемой характеристики СО, 10 ⁻³ мкм ²	Границы допускаемой относительной погрешности аттестованного значения СО при P=0,95, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности аттестованного значения СО при k=2 и P=0,95, %			
ГСО 11709-2021	ОПГП 10 УНИИМ- КОРТЕХ	Коэффициент газопроницаемости при заданном обратном поровом давлении по азоту	2±0,15	1-15	±3	3			
			3±0,15	1-15					
			4±0,15	1-15					
			5±0,15	1-15					
			6±0,15	1-15					
			7±0,15	1-15					
			8±0,15	1-15					
		Коэффициент газопроницаемости при заданном обратном поровом давлении по гелию	2±0,15	1-20					
			3±0,15	1-20					
			4±0,15	1-20					
			5±0,15	1-20					
			6±0,15	1-20					
			7±0,15	1-20					
		Коэффициент абсолютной газопроницаемости	8±0,15	1-20					
			св.1 до 10 вкл.						
		Открытая пористость	Интервал допускаемых значений аттестуемой характеристики СО, %				6,00-50,00	±0,30	Допускаемое значение расширенной неопределенности аттестованного значения СО (k=2; P=0,95), %

Т а б л и ц а 2 – Нормированные метрологические характеристики СО с индексом ОПГП 100 УНИИМ-КОРТЕХ

Номер ГСО в наборе	Индекс СО	Аттестуемая характеристика	Обратное поровое давление, МПа ⁻¹	Интервал допускаемых значений аттестуемой характеристики СО, 10 ⁻³ мкм ²	Границы допускаемой относительной погрешности аттестованного значения СО при P=0,95, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности аттестованного значения СО при k=2 и P=0,95, %			
ГСО 11710-2021	ОПГП 100 УНИИМ- КОРТЕХ	Коэффициент газопроницаемости при заданном обратном поровом давлении по азоту	2±0,15	10-150	±3	3			
			3±0,15	10-150					
			4±0,15	10-150					
			5±0,15	10-150					
			6±0,15	10-150					
			7±0,15	10-150					
			8±0,15	10-150					
		Коэффициент газопроницаемости при заданном обратном поровом давлении по гелию	2±0,15	10-190					
			3±0,15	10-190					
			4±0,15	10-190					
			5±0,15	10-190					
			6±0,15	10-190					
		Коэффициент абсолютной газопроницаемости	7±0,15	10-190					
			8±0,15	10-190					
		Открытая пористость	св. 10 до 110 вкл.				Интервал допускаемых значений аттестуемой характеристики СО, %	Границы допускаемых значений абсолютной погрешности аттестованного значения СО (P=0,95), %	Допускаемое значение расширенной неопределенности аттестованного значения СО (k=2; P=0,95), %

Т а б л и ц а 3 – Нормированные метрологические характеристики СО с индексом ОПГП 1000 УНИИМ-КОРТЕХ

Номер ГСО в наборе	Индекс СО	Аттестуемая характеристика	Обратное поровое давление, МПа ⁻¹	Интервал допускаемых значений аттестуемой характеристики СО, 10 ⁻³ мкм ²	Границы допускаемой относительной погрешности аттестованного значения СО при P=0,95, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности аттестованного значения СО при k=2 и P=0,95, %		
ГСО 11711-2021	ОПГП 1000 УНИИМ- КОРТЕХ	Коэффициент газопроницаемости при заданном обратном поровом давлении по азоту	2±0,15	110-1200	±3	3		
			3±0,15	110-1200				
			4±0,15	110-1200				
			5±0,15	110-1200				
			6±0,15	110-1200				
			7±0,15	110-1200				
			8±0,15	110-1200				
		Коэффициент газопроницаемости при заданном обратном поровом давлении по гелию	2±0,15	110-1400				
			3±0,15	110-1400				
			4±0,15	110-1400				
			5±0,15	110-1400				
			6±0,15	110-1400				
			7±0,15	110-1400				
		8±0,15	110-1400					
		Коэффициент абсолютной газопроницаемости	св. 110 до 1000 вкл.					
		Открытая пористость	Интервал допускаемых значений аттестуемой характеристики СО, %					Границы допускаемых значений абсолютной погрешности аттестованного значения СО (P=0,95), %
6,00-50,00				±0,30	0,30			

Т а б л и ц а 4 – Нормированные метрологические характеристики СО с индексом ОПГП 5000 УНИИМ-КОРТЕХ

Номер ГСО в наборе	Индекс СО	Аттестуемая характеристика	Обратное поровое давление, МПа ⁻¹	Интервал допускаемых значений аттестуемой характеристики СО, 10 ⁻³ мкм ²	Границы допускаемой относительной погрешности аттестованного значения СО при P=0,95, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности аттестованного значения СО при k=2 и P=0,95, %
ГСО 11712-2021	ОПГП 5000 УНИИМ-КОРТЕХ	Коэффициент газопроницаемости при заданном обратном поровом давлении по азоту	2±0,15	1000-5000	±3	3
			3±0,15	1000-5000		
			4±0,15	1000-5000		
			5±0,15	1000-5000		
			6±0,15	1000-5000		
			7±0,15	1000-5000		
			8±0,15	1000-5000		
		Коэффициент газопроницаемости при заданном обратном поровом давлении по гелию	2±0,15	1000-5000		
			3±0,15	1000-5000		
			4±0,15	1000-5000		
			5±0,15	1000-5000		
			6±0,15	1000-5000		
		Коэффициент абсолютной газопроницаемости	7±0,15	1000-5000		
			8±0,15	1000-5000		
			св. 1000 до 5000 вкл.			
		Открытая пористость	Интервал допускаемых значений аттестуемой характеристики СО, %			
6,00-50,00			±0,30	0,30		

Прослеживаемость аттестованных значений СО к единицам величин «открытая пористость» и «коэффициент газопроницаемости», воспроизводимых ГЭТ 210-2019 Государственным первичным эталоном единиц удельной адсорбции газов, удельной поверхности, удельного объема пор, размера пор, открытой пористости и коэффициента газопроницаемости твердых веществ и материалов, обеспечена прямыми измерениями на ГЭТ 210-2019.

Срок годности экземпляра: 10 лет. Периодичность повторных определений метрологических характеристик 1 раз в 2 года в УНИИМ – филиале ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева».

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

Комплектность стандартного образца: экземпляр стандартного образца с маркировкой, помещенный в пластиковый или деревянный футляр с этикеткой, снабжен паспортом стандартного образца, оформленным согласно 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 стандартных образцов открытой пористости и газопроницаемости горных пород (имитаторы) (набор СО ОПГП УНИИМ-КОРТЕХ)», утвержденное УНИИМ - филиалом ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» 19.01.2021 с изм. № 1 от 10.11.2022;

- «Программа испытаний стандартных образцов открытой пористости и газопроницаемости горных пород (имитаторы) (набор СО ОПГП УНИИМ-КОРТЕХ) в целях утверждения типа», утвержденная УНИИМ - филиалом ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» 19.01.2021;

- «Программа испытаний стандартных образцов открытой пористости и газопроницаемости горных пород (имитаторы) (набор СО ОПГП УНИИМ-КОРТЕХ) серийного выпуска», УНИИМ - филиалом ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» 19.01.2021 с изм. № 1 от 10.11.2022.

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

- ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 - ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений (в части оценивания прецизионности);

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

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

- ГОСТ 26450.1-85 Породы горные. Метод определения коэффициента открытой пористости жидкостенасыщением;

- ГОСТ 26450.2-85 Породы горные. Метод определения коэффициента абсолютной газопроницаемости при стационарной и нестационарной фильтрации;

- методики калибровки и поверки средств измерений открытой пористости, коэффициента абсолютной газопроницаемости, коэффициентов газопроницаемости при заданном обратном поровом давлении по гелию и азоту.

3. Наименование и обозначение документа, которым утверждена государственная (локальная) поверочная схема:

Государственная поверочная схема для средств измерений удельной адсорбции газов, удельной поверхности, удельного объема пор, размера пор, открытой пористости и коэффициента газопроницаемости твердых веществ и материалов, утвержденная Приказом Росстандарта № 315 от 15 марта 2021 года. СО выполняют роль рабочих эталонов 1-го разряда.

4. Периодичность актуализации технической документации на стандартные образцы: не реже одного раза в пять лет.

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях внесения изменений в сведения об утвержденных типах стандартных образцов в части конструктивных изменений, не влияющих на метрологические характеристики стандартного образца, представлены экземпляры: № 1-18-10, № 1-30-100, № 1-40-1000, № 911, выпущенные 20 апреля 2021 г.

Производитель: Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им.Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»).

Адрес места нахождения: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4.

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19. ИНН 7809022120.

Телефон: 8(343) 350-26-18

E-mail: uniim@uniim.ru

Web-сайт: www.uniim.ru

Правообладатель: Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им.Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»).

Адрес места нахождения: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4.

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19.

Телефон: 8(343) 350-26-18

E-mail: uniim@uniim.ru

Web-сайт: www.uniim.ru

Испытательный центр: Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им.Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»).

Адрес места нахождения: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4.

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19.

Телефон: 8(343) 350-26-18

E-mail: uniim@uniim.ru

Web-сайт: www.uniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
РОСС RU.0001.310442.

