

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ СОСТАВА СПЛАВОВ АЛЮМИНИЕВЫХ ДЕФОРМИРУЕМЫХ СИСТЕМЫ АЛЮМИНИЙ-МАГНИЙ-КРЕМНИЙ (Al-Mg-Si) (набор)

Назначение стандартных образцов:

- установление и контроль стабильности градуировочной (калибровочной) характеристики средств измерений, применяемых при определении состава деформируемых алюминиевых сплавов системы алюминий-магний-кремний (Al-Mg-Si) спектральными (оптико-эмиссионная спектрометрия, атомно-эмиссионная спектрометрия с индуктивно связанной плазмой) и др. методами;

- аттестация и валидация методик измерений состава деформируемых алюминиевых сплавов. СО могут применяться для поверки средств измерений, испытаний средств измерений и стандартных образцов в целях утверждения типа, контроля точности результатов измерений при условии соответствия их метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках поверки, программах испытаний и методиках измерений. Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартных образцов: цветная металлургия.

Описание стандартных образцов: материал СО изготовлен методом плавления из алюминия технической чистоты (ГОСТ 11069-2019) с массовой долей основного вещества (99,850-99,996) % и введением различных лигатур в соответствии с требуемым содержанием. Форма материала СО – цилиндр диаметром (60 ± 2) мм, высотой (50 ± 2) мм.

На нерабочей поверхности каждого цилиндра нанесен индекс СО в наборе, номер экземпляра СО, логотип Компании РУСАЛ.

СО упакованы в полиэтиленовые пакеты с этикетками. Входящие в набор СО упакованы в общий полиэтиленовый пакет, на который наклеена этикетка набора СО.

Количество типов СО в наборе – пять.

Разработчик стандартных образцов – Общество с ограниченной ответственностью «Объединённая Компания РУСАЛ Инженерно-технологический центр» (ООО «РУСАЛ ИТЦ»).

Форма выпуска: единичное производство.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика – массовая доля элемента, %.

Т а б л и ц а 1 – Аттестованные значения стандартных образцов, %

Номер ГСО в наборе	ГСО 12980-2025	ГСО 12981-2025	ГСО 12982-2025	ГСО 12983-2025	ГСО 12984-2025
Индекс СО в наборе	FA010402	FL010382	FP010397	2FP010397	FQ010395
Si	0,303	0,454	0,661	0,653	0,930
Fe	0,104	0,181	0,254	0,255	0,355
Cu	0,00060	0,00203	0,790	0,778	0,250
Mg	0,305	0,446	0,744	0,750	1,04
Mn	0,00199	0,0100	0,0486	0,0485	0,492
Ti	0,00249	0,0204	0,0437	0,0435	-
Zn	0,00304	0,0150	0,0066	0,0072	0,0162
Cr	0,00063	0,000635	0,00157	0,00152	0,224
V	0,0047	0,0185	0,0319	0,0320	-
Na	-	-	0,00129	0,00136	-
Ga	-	0,0181	0,0080	0,0081	0,0086
Li	-	0,000168	0,00121	0,00117	0,00095
Ca	0,00052	-	0,00158	0,00162	0,00204
Sn	0,000605	0,00188	0,00442	0,00441	0,000303
Ni	0,00073	0,00159	0,00396	0,00400	0,00171
Pb	0,00062	0,00107	-	-	0,00413
B	0,00038	-	-	-	-
Sr	0,00072	0,00043	0,00044	0,00044	0,00037
Zr	0,000537	0,00070	0,00167	0,00168	-
Cd	0,00049	-	0,000153	0,000153	0,000179
Bi	0,000549	-	-	-	0,00049
Sb	-	-	-	-	0,00054
Co	-	-	-	-	0,000194
P	0,00056	-	-	-	-

Т а б л и ц а 2 – Границы абсолютной погрешности аттестованных значений стандартных образцов ($\pm\Delta_{CO}$) при $P = 0,95$, %

Номер ГСО в наборе	ГСО 12980-2025	ГСО 12981-2025	ГСО 12982-2025	ГСО 12983-2025	ГСО 12984-2025
Индекс СО в наборе	FA010402	FL010382	FP010397	2FP010397	FQ010395
Si	0,020	0,022	0,023	0,020	0,030
Fe	0,003	0,007	0,009	0,010	0,011
Cu	0,00010	0,00008	0,023	0,025	0,007
Mg	0,012	0,015	0,021	0,021	0,03
Mn	0,00010	0,0003	0,0019	0,0021	0,019
Ti	0,00019	0,0008	0,0016	0,0012	-
Zn	0,00015	0,0006	0,0003	0,0003	0,0005
Cr	0,00010	0,000024	0,00004	0,00007	0,009
V	0,0004	0,0005	0,0010	0,0010	-
Na	-	-	0,00013	0,00012	-
Ga	-	0,0010	0,0004	0,0004	0,0005
Li	-	0,000011	0,00005	0,00006	0,00010
Ca	0,00005	-	0,00014	0,00010	0,00011
Sn	0,000022	0,00010	0,00016	0,00019	0,000017
Ni	0,00010	0,00006	0,00011	0,00014	0,00010
Pb	0,00010	0,00005	-	-	0,00015
B	0,00010	-	-	-	-
Sr	0,00005	0,00003	0,00003	0,00005	0,00003
Zr	0,000022	0,00003	0,00006	0,00006	-
Cd	0,00010	-	0,000008	0,000008	0,000013
Bi	0,000022	-	-	-	0,00003
Sb	-	-	-	-	0,00005
Co	-	-	-	-	0,000007
P	0,00018	-	-	-	-

Прослеживаемость аттестованных значений массовой доли всех элементов, за исключением бора и фосфора, к единице величины «массовая доля компонента», воспроизводимой 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 прямыми измерениями на ГЭТ 176 и ГВЭТ 196-1 Государственном вторичном эталоне единиц массовой доли, массовой (молярной) концентрации металлов в жидких и твердых материалах.

Прослеживаемость аттестованного значения массовой доли бора и фосфора, к единице величины «массовая доля компонента», воспроизводимой 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 проведением измерений по аттестованной методике

измерений, предусматривающей применение стандартного образца с установленной прослеживаемостью – ГСО 10462-2014 (VSA4-3), ГСО 10987-2017 (VSA5-4).

Срок годности экземпляров: 20 лет.

Знак утверждения типа: наносят полиграфическим способом в правый верхний угол первого листа паспорта СО и в правый верхний угол этикетки стандартных образцов утвержденного типа.

Комплектность стандартных образцов: экземпляр стандартного образца, снабженный паспортом стандартного образца и этикеткой, оформленными согласно ГОСТ Р 8.691-2010 «Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы материалов (веществ). Содержание паспортов и этикеток».

Документы, устанавливающие требования к стандартным образцам:

1. Наименование и обозначение технической документации, по которой выпущены стандартные образцы:

- «Стандартные образцы состава сплавов алюминиевых деформируемых системы алюминий-магний-кремний (Al-Mg-Si) (набор). Техническое задание», утвержденное ООО «РУСАЛ ИТЦ» 03 июля 2024 г.;
- «Программа испытаний стандартных образцов состава сплавов алюминиевых деформируемых системы алюминий-магний-кремний (Al-Mg-Si) (набор) в целях утверждения типов», утвержденная УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» 13 марта 2025 г.

2. Наименование и обозначение документов, определяющих применение стандартных образцов:

- РМГ 61-2010 Государственная система обеспечения единства измерений. Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. Методы оценки;
- РМГ 76-2014 Государственная система обеспечения единства измерений. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа;
- РМГ 54-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Характеристики градуировочных средств измерений состава и свойств веществ и материалов. Методика выполнения измерений с использованием стандартных образцов;
- ГОСТ 4784-2019 Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые. Марки;
- другие аттестованные методики измерений, применяемые при определении состава сплавов алюминиевых деформируемых спектральными методами анализа.

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типов стандартных образцов представлены:

- 42 экземпляра FA010402;
- 55 экземпляра FL010382;
- 22 экземпляра FP010397;
- 17 экземпляра 2FP010397;
- 72 экземпляра FQ010395, выпущенные «01» августа 2025 г.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Объединённая Компания РУСАЛ Инженерно-технологический центр» (ООО «РУСАЛ ИТЦ»)

ИНН 3804039638

Адрес юридического лица и фактического места осуществления деятельности юридического лица: 660111, г. Красноярск, ул. Пограничников, д. 37, стр. 1

Телефон: + 7 (391) 256-31-26

Факс: + 7 (391) 256-37-01

E-mail: Nataliya.Rostova@rusal.com

Web-сайт: <https://rusal.ru>

Производитель

Общество с ограниченной ответственностью «Объединённая Компания РУСАЛ Инженерно-технологический центр» (ООО «РУСАЛ ИТЦ»)

ИНН 3804039638

Адрес юридического лица и фактического места осуществления деятельности юридического лица: 660111, г. Красноярск, ул. Пограничников, д. 37, стр. 1

Телефон: + 7 (391) 256-31-26

Факс: + 7 (391) 256-37-01

E-mail: Nataliya.Rostova@rusal.com

Web-сайт: <https://rusal.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»)

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

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

Телефон: + 7 (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.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» октября 2025 г. № 2219

Регистрационный № ГСО 12985-2025/ГСО 12988-2025

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ ГАЗОПРОНИЦАЕМОСТИ ГОРНЫХ ПОРОД
(ИМИТАТОРЫ) (набор СО ГП УНИИМ-ГЕОЛОГИКА)

Назначение стандартных образцов:

- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений коэффициента газопроницаемости при заданном обратном поровом давлении по гелию и азоту и коэффициента абсолютной газопроницаемости горных пород;
- поверка и калибровка средств измерений 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 металлические цилиндры диаметром (30 ± 1) мм и длиной (40 ± 1) мм. Во внутреннюю часть каждого цилиндра вмонтирован металлический фильтр, имитирующий пористую структуру. Цилиндры изготовлены из стали марки 12X18H10T по ГОСТ 5632-2014. Каждый экземпляр стандартного образца помещается в пластиковый или деревянный футляр с этикеткой. На каждом экземпляре выправирован номер по Федеральному информационному фонду по обеспечению единства измерений, индекс СО и номер экземпляра. В наборе четыре типа СО.

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

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 ;

Т а б л и ц а 1 – Нормированные метрологические характеристики СО с индексом ГП 1 УНИИМ-ГЕОЛОГИКА

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 Р=0,95, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности аттестованного значения СО при k=2 и Р=0,95, %
ГСО 12985-2025	ГП 1 УНИИМ- ГЕОЛОГИКА	Коэффициент газопроницаемости при заданном обратном поровом давлении по азоту	2±0,15	0,1-1,5	±3	3
			3±0,15	0,1-1,5		
			4±0,15	0,1-1,5		
			5±0,15	0,1-1,5		
			6±0,15	0,1-1,5		
			7±0,15	0,1-1,5		
			8±0,15	0,1-1,5		
		Коэффициент газопроницаемости при заданном обратном поровом давлении по гелию	2±0,15	0,1-2,0		
			3±0,15	0,1-2,0		
			4±0,15	0,1-2,0		
			5±0,15	0,1-2,0		
			6±0,15	0,1-2,0		
			7±0,15	0,1-2,0		
			8±0,15	0,1-2,0		
		Коэффициент абсолютной газопроницаемости		св.0,1 до 0,4 вкл.	±5	5
				св.0,4 до 1,0 вкл.	±3	3

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

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 Р=0,95, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности аттестованного значения СО при k=2 и Р=0,95, %
ГСО 12986-2025	ГП 100 УНИИМ- ГЕОЛОГИКА	Коэффициент газопроницаемости при заданном обратном поровом давлении по азоту	2±0,15	1-140	±3	3
			3±0,15	1-140		
			4±0,15	1-140		
			5±0,15	1-140		
			6±0,15	1-140		
			7±0,15	1-140		
			8±0,15	1-140		
		Коэффициент газопроницаемости при заданном обратном поровом давлении по гелию	2±0,15	1-180		
			3±0,15	1-180		
			4±0,15	1-180		
			5±0,15	1-180		
			6±0,15	1-180		
			7±0,15	1-180		
			8±0,15	1-180		
		Коэффициент абсолютной газопроницаемости		св. 1 до 100 вкл.		

Т а б л и ц а 3 – Нормированные метрологические характеристики СО с индексом ГП 500 УНИИМ-ГЕОЛОГИКА

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 Р=0,95, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности аттестованного значения СО при k=2 и Р=0,95, %
ГСО 12987-2025	ГП 500 УНИИМ- ГЕОЛОГИКА	Коэффициент газопроницаемости при заданном обратном поровом давлении по азоту	2±0,15	100-700	±3	3
			3±0,15	100-700		
			4±0,15	100-700		
			5±0,15	100-700		
			6±0,15	100-700		
			7±0,15	100-700		
			8±0,15	100-700		
		Коэффициент газопроницаемости при заданном обратном поровом давлении по гелию	2±0,15	100-800		
			3±0,15	100-800		
			4±0,15	100-800		
			5±0,15	100-800		
			6±0,15	100-800		
			7±0,15	100-800		
			8±0,15	100-800		
		Коэффициент абсолютной газопроницаемости		св. 100 до 500 вкл.		

Т а б л и ц а 4 – Нормированные метрологические характеристики СО с индексом ГП 1000 УНИИМ-ГЕОЛОГИКА

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 Р=0,95, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности аттестованного значения СО при k=2 и Р=0,95, %
ГСО 12988-2025	ГП 1000 УНИИМ- ГЕОЛОГИКА	Коэффициент газопроницаемости при заданном обратном поровом давлении по азоту	2±0,15	500-1200	±3	3
			3±0,15	500-1200		
			4±0,15	500-1200		
			5±0,15	500-1200		
			6±0,15	500-1200		
			7±0,15	500-1200		
			8±0,15	500-1200		
		Коэффициент газопроницаемости при заданном обратном поровом давлении по гелию	2±0,15	500-1400		
			3±0,15	500-1400		
			4±0,15	500-1400		
			5±0,15	500-1400		
			6±0,15	500-1400		
			7±0,15	500-1400		
			8±0,15	500-1400		
		Коэффициент абсолютной газопроницаемости		св. 500 до 1000 вкл.		

Прослеживаемость аттестованных значений к единице величины «коэффициент газопроницаемости», воспроизводимой ГЭТ 210 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.

Срок годности экземпляра: 15 лет. Периодичность повторных определений метрологических характеристик 1 раз в 3 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 стандартным образцам:

1. Наименование и обозначение технической документации, по которой выпущены или будут выпускаться стандартные образцы:

- «Техническое задание на разработку стандартных образцов газопроницаемости горных пород (имитаторы) (набор СО ГП УНИИМ-ГЕОЛОГИКА)», утвержденное УНИИМ - филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 11 июня 2025 г.;
- «Программа испытаний стандартных образцов газопроницаемости горных пород (имитаторы) (набор СО ГП УНИИМ-ГЕОЛОГИКА) в целях утверждения типа», утвержденная УНИИМ - филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 11 июня 2025 г.;
- «Программа испытаний стандартных образцов стандартных образцов газопроницаемости горных пород (имитаторы) (набор СО ГП УНИИМ-ГЕОЛОГИКА) серийного выпуска», УНИИМ - филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 11 июня 2025 г.

2. Наименование и обозначение документов, определяющих применение стандартных образцов:

- 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 26450.2-85 Породы горные. Метод определения коэффициента абсолютной газопроницаемости при стационарной и нестационарной фильтрации;
- методики калибровки и поверки средств измерений 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 от 15 марта 2021 г. № 315.

СО выполняют функцию рабочих эталонов 1-го разряда в соответствии с государственной поверочной схемой за исключением СО с индексом ГП 1 УНИИМ-ГЕОЛОГИКА.

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типов стандартных образцов представлены экземпляры с индексом: ГП 1 УНИИМ-ГЕОЛОГИКА, ГП 100 УНИИМ-ГЕОЛОГИКА, ГП 500 УНИИМ-ГЕОЛОГИКА, ГП 1000 УНИИМ-ГЕОЛОГИКА, выпущенные 16 июня 2025 г.

Правообладатель

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»)

ИНН 7809022120

Адрес юридического лица: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Адрес фактического места осуществления деятельности юридического лица: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Телефон: 8(343) 350-26-18

E-mail: uniim@uniim.ru

Web-сайт: www.uniim.ru

Производитель

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»)

ИНН 7809022120

Адрес юридического лица: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Адрес фактического места осуществления деятельности юридического лица: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

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 имени Д.И. Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

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

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

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.



Регистрационный № ГСО 12989-2025

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ КОЭФФИЦИЕНТА ФИЛЬТРУЕМОСТИ
ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА (КФ-ЭК)**

Назначение стандартного образца: аттестация, валидация и верификация методик измерений и контроль точности (прецизионности) результатов измерений коэффициента фильтруемости дизельного топлива по ГОСТ 19006-73.

Область экономики и сферы деятельности, где преимущественно надлежит применять стандартный образец: нефтехимическая, нефтеперерабатывающая, химическая промышленность.

Описание стандартного образца: материал СО представляет собой дизельное топливо по ГОСТ 32511-2013, ГОСТ Р 52368-2005 или ТР ТС 013/2011, расфасованное во флаконы из темного стекла с завинчивающейся крышкой и этикеткой. Объем материала СО во флаконе не менее 100 см³ и 250 см³.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика — коэффициент фильтруемости.

Т а б л и ц а 1 – Нормированные метрологические характеристики

Аттестуемая характеристика	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО при $P = 0,95, \%$	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности аттестованного значения СО при $k=2$ и $P=0,95, \%$
Коэффициент фильтруемости	1,0 – 10,0	± 6	6

Прослеживаемость аттестованного значения СО к единице величины «время», воспроизводимой ГЭТ 1 Государственным первичным эталоном единиц времени, частоты и национальной шкалы времени, обеспечена проведением измерений по аттестованной методике измерений, предусматривающей применение поверенных средств измерений.

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 стандартного образца, снабженный этикеткой и паспортом, оформленными по 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. Стандартный образец коэффициента фильтруемости дизельного топлива (КФ-ЭК)», утвержденное ООО «ЭКРОСХИМ» 3 сентября 2024 г.
- «Методика приготовления. Стандартный образец коэффициента фильтруемости дизельного топлива (КФ-ЭК)», утвержденная ООО «ЭКРОСХИМ» 13 сентября 2024 г.
- «Программа испытаний стандартного образца коэффициента фильтруемости дизельного топлива (КФ-ЭК) в целях утверждения типа», утвержденная УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 7 апреля 2025 г.

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

- ГОСТ 19006-73 «Топливо дизельное. Метод определения коэффициента фильтруемости»;
- другие методики измерений коэффициента фильтруемости дизельного топлива, при соответствии метрологических характеристик СО требованиям этих методик;
- ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике»;
- РМГ 76-2014 ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа.

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типа стандартного образца представлена партия № 01-25, выпущенная 9 января 2025 г.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКРОСХИМ»
(ООО «ЭКРОСХИМ»)
ИНН 7810235934

Адрес фактического места осуществления деятельности: 199106, г. Санкт-Петербург, 27-я линия Васильевского острова, д. 6, к. 2

Юридический адрес: 196006, г. Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д. 25, лит. Ж

Телефон: 8 (812) 322-9600

E-mail: info@ecohim.ru.

Web-сайт: <http://www.ecohim.ru>

Производитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКРОСХИМ»
(ООО «ЭКРОСХИМ»)
ИНН 7810235934

Адрес фактического места осуществления деятельности: 199106, г. Санкт-Петербург, 27-я линия Васильевского острова, д. 6, к. 2

Юридический адрес: 196006, г. Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д. 25, лит. Ж

Телефон: 8 (812) 322-9600

E-mail: info@ecohim.ru.

Web-сайт: <http://www.ecohim.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»)

Адрес фактического места осуществления деятельности: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

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

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.



ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ ФЕРРОХРОМА НИЗКОУГЛЕРОДИСТОГО
ТИПА ФХ010А (ИСО Ф45/1)**

Назначение стандартного образца: аттестация, валидация и верификация методик измерений, контроль точности результатов измерений, установление и контроль стабильности градуировочных характеристик при определении химического состава феррохрома химическими и физико-химическими методами.

Стандартный образец может применяться:

- для поверки средств измерений при условии его соответствия обязательным требованиям, установленным в поверочных схемах и методиках аттестации эталонов единиц величин или методиках поверки средств измерений;
 - для калибровки средств измерений при условии соответствия его метрологических и технических характеристик требованиям методик калибровки;
 - для испытаний средств измерений и стандартных образцов в целях утверждения типа при условии соответствия его метрологических характеристик требованиям программ испытаний.
- Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: металлургия, машиностроение, металлообработка, горнодобывающая промышленность.

Описание стандартного образца: материал стандартного образца приготовлен из феррохрома низкоуглеродистого типа ФХ010А (ГОСТ 4757-91) в виде порошка крупностью не более 0,16 мм (ГОСТ 17260-2009, ГОСТ 24991-81). Материал расфасован по (50 – 300) г в банки, на которые наклеены этикетки. Банки упакованы в коробки с этикетками.

Форма выпуска: единичное производство.

Метрологические характеристики*:

Таблица 1 – Аттестованные значения массовой доли элементов А

В процентах

Элемент	А	Элемент	А
Хром	76,0	Фосфор	0,017
Железо	22,4	Алюминий	0,048
Кремний	0,57	Никель	0,298
Марганец	0,129	Ванадий	0,071
Углерод	0,051	Азот	0,061
Сера	0,0079		

* Расширенная неопределенность аттестованного значения $U_{0,95}(A) = k \cdot u_c(A)$ получена для суммарной стандартной неопределенности аттестованного значения $u_c(A)$ и коэффициента охвата $k = 2$, соответствующего уровню доверия 0,95, $A \pm U_{0,95}(A)$; соответствует границам абсолютной погрешности аттестованного значения $\pm \Delta$ для доверительной вероятности 0,95.

Таблица 2 – Расширенная неопределенность аттестованных значений $U_{0,95}(A)$
В процентах

Элемент	$U_{0,95}(A)$	Элемент	$U_{0,95}(A)$
Хром	0,1	Фосфор	0,001
Железо	0,1	Алюминий	0,002
Кремний	0,01	Никель	0,005
Марганец	0,003	Ванадий	0,002
Углерод	0,002	Азот	0,002
Сера	0,0002		

Срок годности экземпляра: 30 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 представляет собой материал в банке, упакованной в коробку с этикеткой, с паспортом СО.

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

1. Наименование и обозначение технической документации, по которой выпущен стандартный образец: техническое задание на разработку стандартного образца феррохрома низкоуглеродистого типа ФХ010А (ИСО Ф45/1), утвержденное ЗАО «ИСО» 26 июня 2024 г., изменение к техническому заданию, утвержденное ЗАО «ИСО» 16 января 2025 г.; программа испытаний стандартного образца в целях утверждения типа, утвержденная ЗАО «ИСО» 26 июня 2024 г.

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

ГОСТ ISO/IEC 17025, ГОСТ Р ИСО 5725-1 – ГОСТ Р ИСО 5725-6, ГОСТ 8.010, ГОСТ Р 8.563, РМГ 54, РМГ 61, РМГ 76, ГОСТ 28473, ГОСТ 21600.17, ГОСТ 21600.3, ГОСТ 27069, ГОСТ 27041, ГОСТ 21600.4, ГОСТ 21600.18, ГОСТ 21600.6, НДИ МХ-0038-2024 (ФР.1.31.2025.50194), НДИ МХ-0072-97 (ФР.1.31.2006.02737), НДИ 01.04.147-2023 (ФР.1.31.2023.46907), методики измерений массовой доли элементов в феррохроме.

Примечание – Целесообразно проверить действие приведенных документов. Если ссылаемый документ заменен или изменен, следует использовать последнее издание заменяющего или измененного документа.

3. Периодичность актуализации технической документации на стандартный образец: не требуется в течение срока годности СО.

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: представлены в целях утверждения типа экземпляры ИСО Ф45/1 с № 0001 по № 1263, выпущенные 1 июня 2025 г.

Правообладатель

Закрытое акционерное общество «Институт стандартных образцов» (ЗАО «ИСО») ИНН 6660001315

Юридический адрес и адрес фактического места осуществления деятельности: 620057, г. Екатеринбург, ул. Ульяновская, д. 13а

Телефон: +7 (343) 228-18-99, +7 (343) 228-18-92

E-mail: iso@icrm-ekb.ru

Web-сайт: www.icrm-ekb.ru

Производитель

Закрытое акционерное общество «Институт стандартных образцов» (ЗАО «ИСО»)
ИНН 6660001315

Юридический адрес и адрес фактического места осуществления деятельности: 620057,
г. Екатеринбург, ул. Ульяновская, д. 13а

Телефон: +7 (343) 228-18-99, +7 (343) 228-18-92

E-mail: iso@icrm-ekb.ru

Web-сайт: www.icrm-ekb.ru

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество «Институт стандартных образцов» (ЗАО «ИСО»)
ИНН 6660001315

Юридический адрес и адрес фактического места осуществления деятельности: 620057,
г. Екатеринбург, ул. Ульяновская, д. 13а

Телефон: +7 (343) 228-18-99, +7 (343) 228-18-92

E-mail: iso@icrm-ekb.ru

Web-сайт: www.icrm-ekb.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311182.



Регистрационный № ГСО 12991-2025

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ АЛЮМИНИЯ, ОСАЖДЕННОГО НА ФИЛЬТР АФА-ВП-20 ИЗ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ (В-А1-09 СО УНИИМ)

Назначение стандартного образца:

- аттестация методик измерений массовой концентрации алюминия в воздушных средах (атмосферный воздух, воздух рабочей зоны, промышленные выбросы в атмосферу) методами спектрофотометрии, атомно-абсорбционной спектрометрии, атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой;
- контроль точности результатов измерений массовой концентрации алюминия в воздушных средах.

СО может применяться для установления и контроля стабильности градуировочной (калибровочной) характеристики при соответствии метрологических характеристик стандартного образца требованиям методики измерений.

Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: научные исследования, охрана окружающей среды, контроль воздушных сред.

Описание стандартного образца: стандартный образец состоит из двух фильтров АФА-ВП-20 (с маркировкой): фильтра АФА-ВП-20 с осажденным алюминием и фильтра АФА-ВП-20 без осажденного алюминия, помещенных в один полиэтиленовый пакет (размером не более (10×18) см), с этикеткой, запаянный герметизирующими водо- и воздухонепроницаемыми швами. Фильтры в пакете разделены запаянными швами.

СО содержит осаждённые алюминий и железо общее, а также осаждённые ионы аммония, щелочных металлов, сульфат-ионы, нитрат-ионы, хлорид-ионы, фторид-ионы, фосфат-ионы.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика – массовая концентрация алюминия, мг/м³.

Т а б л и ц а 1 – Нормируемые метрологические характеристики

Аттестуемая характеристика	Обозначение единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений СО*	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности аттестованного значения СО (k=2, p=0,95), %	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО (при P=0,95), %
Массовая концентрация алюминия	мг/м ³	от 0,040 до 10,00	6	±6
* Аттестованное значение массовой концентрации алюминия приведено в мг/м ³ в расчете на аспирированный объем воздуха – V _о =0,1 м ³ .				

Прослеживаемость аттестованного значения, установленного по расчетно-экспериментальной процедуре приготовления, к единице величины:

- «массовая доля компонента», воспроизводимой 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 посредством применения в качестве исходного материала стандартного образца утвержденного типа с установленной метрологической прослеживаемостью;
- «масса», воспроизводимой ГЭТ 3 Государственным первичным эталоном единицы массы – килограмма, обеспечена посредством применения поверенных средств измерений объема.

Срок годности экземпляра: 1 год.

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

Комплектность стандартного образца: экземпляр СО, паспорт стандартного образца и этикетка, оформленные 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 или будет выпускаться стандартный образец:

- Техническое задание на разработку стандартного образца массовой концентрации алюминия, осажденного на фильтр АФА-ВП-20 из воздушной среды (В-А1-09 СО УНИИМ), утвержденное УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 11 декабря 2024 г.;
- программа испытаний стандартного образца массовой концентрации алюминия, осажденного на фильтр АФА-ВП-20 из воздушной среды (В-А1-09 СО УНИИМ), в целях утверждения типа, утвержденная УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 11 декабря 2024 г.;
- программа испытаний серийного производства стандартных образцов массовой концентрации алюминия, осажденного на фильтр АФА-ВП-20 из воздушной среды (В-А1-09 СО УНИИМ), утвержденная УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 29 мая 2025 г.

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

- на методики измерений, методы измерений:

- методики измерений массовой концентрации алюминия в воздушных средах;

- на методы аттестации методики измерений:

- ГОСТ Р 8.563-2009 «ГСИ. Методики (методы) измерений»;
- ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 - ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений»;
- РМГ 61-2010 «ГСИ. Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. Методы оценки»;

- на методы контроля точности методик измерений:

- ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике»;
- РМГ 76-2014 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа»;
- ГОСТ ISO/IEC 17043-2013 «Оценка соответствия. Основные требования к проведению проверки квалификации»;
- ГОСТ Р 50779.60-2017 «Статистические методы. Применение при проверке квалификации посредством межлабораторных испытаний» и др.

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типа стандартного образца представлены партии № 01 - № 02, выпущенные 02 июня 2025 г.

Правообладатель

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»)

ИНН 7809022120

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

Адрес фактического места осуществления деятельности юридического лица: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Телефон: 8(343) 350-26-18

E-mail: uniim@uniim.ru

Web-сайт: www.uniim.ru

Производитель

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»)

ИНН 7809022120

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

Адрес фактического места осуществления деятельности юридического лица: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

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 имени Д.И. Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

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

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

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.

