

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 03 » марта 2025 г. № 432

Сведения
об утвержденных типах стандартных образцов

№ п/п	Наименование типа стандартных образцов	Обозначение типа	Код характера производства	Регистрационный номер в Государственном реестре утвержденных типов стандартных образцов	Зав. номер(а)	Правообладатель	Производители	Код идентификации производства	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания	Дата утверждения акта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	СО массовой доли бенз(α)пирена в почвах (СО-П-БП-ПА)	СО-П-БП-ПА	С	ГСО 12797-2025	партии 001 и 002, выпуск 22.07.2024	Общество с ограниченной ответственностью «Петроаналитика» (ООО «Петроаналитика»), г. Санкт-Петербург	Общество с ограниченной ответственностью «Петроаналитика» (ООО «Петроаналитика»), г. Санкт-Петербург	РФ	Общество с ограниченной ответственностью «Петроаналитика» (ООО «Петроаналитика»), г. Санкт-Петербург	УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Екатеринбург	29.01.2025
2.	СО удельной электрической проводимости жидкости (СО УЭП-В-ПА)	СО УЭП-В-ПА	С	ГСО 12798-2025	партии 001, 002, 003, 004, выпуск 21.06.2024	Общество с ограниченной ответственностью «Петроаналитика» (ООО «Петроаналитика»), г. Санкт-Петербург	Общество с ограниченной ответственностью «Петроаналитика» (ООО «Петроаналитика»), г. Санкт-Петербург	РФ	Общество с ограниченной ответственностью «Петроаналитика» (ООО «Петроаналитика»), г. Санкт-Петербург	УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Екатеринбург	31.01.2025

3.	СО состава чистого газа аргона (ЧГ-Аг- ВНИИМ-ЭС)	ЧГ-Аг- ВНИИМ- ЭС	С	ГСО 12799- 2025	баллон № 21720, выпуск 26.06.202 4	Федеральное государствен- ное унитарное предприятие «Всероссий- ский научно- исследова- тельский ин- ститут метро- логии им. Д.И. Менделе- ева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менде- леева»), г. Санкт-Пе- тербург	Федеральное государствен- ное унитар- ное предпри- ятие «Всерос- сийский научно-ис- следователь- ский инсти- тут метроло- гии им. Д.И. Менделе- ева» (ФГУП «ВНИИМ им . Д.И.Менде- леева»), г. Санкт-Пе- тербург	РФ	Федеральное государственное унитарное пред- приятие «Все- российский научно-исследо- вательский ин- ститут метроло- гии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менде- леева»), г. Санкт-Петер- бург	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менде-ле- ева», г. Санкт-Пе- тербург	12.12.2024
4.	СО состава чистого газа криптона (ЧГ-Кг- ВНИИМ-ЭС)	ЧГ-Кг- ВНИИМ- ЭС	С	ГСО 12800- 2025	баллон № D056609, выпуск 24.06.202 4	Федеральное государствен- ное унитарное предприятие «Всероссий- ский научно- исследова- тельский ин- ститут метро- логии им. Д.И. Менделе- ева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менде- леева»), г. Санкт-Пе- тербург	Федеральное государствен- ное унитар- ное предпри- ятие «Всерос- сийский научно-ис- следователь- ский инсти- тут метроло- гии им. Д.И. Менделе- ева» (ФГУП «ВНИИМ им . Д.И. Менде- леева»), г. Санкт-Пе- тербург	РФ	Федеральное государственное унитарное пред- приятие «Все- российский научно-исследо- вательский ин- ститут метроло- гии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менде- леева»), г. Санкт-Петер- бург	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менде-ле- ева», г. Санкт-Пе- тербург	12.12.2024
5.	СО состава чистого газа азота (ЧГ-N ₂ - ВНИИМ-ЭС)	ЧГ-N ₂ - ВНИИМ- ЭС	С	ГСО 12801- 2025	баллон № D056598, выпуск 3.07.2024	Федеральное государствен- ное унитарное предприятие «Всероссий- ский научно- исследова- тельский ин- ститут метро- логии им.	Федеральное государствен- ное унитар- ное предпри- ятие «Всерос- сийский научно-ис- следователь- ский инсти- тут метроло- гии им. Д.И.	РФ	Федеральное государственное унитарное пред- приятие «Все- российский научно-исследо- вательский ин- ститут метроло- гии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менде-ле- ева», г. Санкт-Пе- тербург	12.12.2024

						Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург		«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург		
6.	СО состава чистого газа неона (ЧГ-Ne-ВНИИМ-ЭС)	ЧГ-Ne-ВНИИМ-ЭС	С	ГСО 12802-2025	баллон № D056511, выпуск 27.06.2024	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	РФ	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Санкт-Петербург	12.12.2024
7.	СО состава чистого газа водорода (ЧГ-H ₂ -ВНИИМ-ЭС)	ЧГ-H ₂ -ВНИИМ-ЭС	С	ГСО 12803-2025	баллон № 164025, выпуск 02.07.2024	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	РФ	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Санкт-Петербург	12.12.2024
8.	СО состава чистого газа	ЧГ-Ne-ВНИИМ-ЭС	С	ГСО 12804-2025	баллон № 226003, выпуск	Федеральное государственное унитарное предприятие	Федеральное государственное унитарное предприятие	РФ	Федеральное государственное унитарное предприятие	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,	12.12.2024

	гелия (ЧГ-Не-ВНИИМ-ЭС)				25.06.2024	«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	ное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург		приятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	г. Санкт-Петербург	
9.	СО состава чистого газа кислорода (ЧГ-О ₂ -ВНИИМ-ЭС)	ЧГ-О ₂ -ВНИИМ-ЭС	С	ГСО 12805-2025	баллон № D056612, выпуск 08.07.2024	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	РФ	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Санкт-Петербург	12.12.2024
10.	СО состава чистого газа этилена (ЧГ-С ₂ H ₄ -ВНИИМ-ЭС)	ЧГ-С ₂ H ₄ -ВНИИМ-ЭС	С	ГСО 12806-2025	баллон № D056509, выпуск 01.07.2024	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	РФ	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Санкт-Петербург	12.12.2024

						«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург		г. Санкт-Петербург		
11.	СО состава чистого газа этана (ЧГ-С ₂ H ₆ -ВНИИМ-ЭС)	ЧГ-С ₂ H ₆ -ВНИИМ-ЭС	С	ГСО 12807-2025	баллон № D056512, выпуск 02.07.2024	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	РФ	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	12.12.2024
12.	СО состава чистого газа пропана (ЧГ-С ₃ H ₈ -ВНИИМ-ЭС)	ЧГ-С ₃ H ₈ -ВНИИМ-ЭС	С	ГСО 12808-2025	баллон № D056510, выпуск 04.07.2024	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	РФ	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	12.12.2024
13.	СО состава чистого газа метана (ЧГ-СН ₄ -ВНИИМ-ЭС)	ЧГ-СН ₄ -ВНИИМ-ЭС	С	ГСО 12809-2025	баллон № 1627, выпуск 26.06.2024	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский	РФ	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	12.12.2024

						исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург		научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург		
14.	СО состава чистого газа диоксида углерода (ЧГ-СО ₂ -ВНИИМ-ЭС)	ЧГ-СО ₂ -ВНИИМ-ЭС	С	ГСО 12810-2025	баллон № D056588, выпуск 28.06.2024	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	РФ	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Санкт-Петербург	12.12.2024
15.	СО состава чистого газа оксида углерода (ЧГ-СО-ВНИИМ-ЭС)	ЧГ-СО-ВНИИМ-ЭС	С	ГСО 12811-2025	баллон № D056586, выпуск 04.07.2024	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	РФ	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Санкт-Петербург	12.12.2024

							г. Санкт-Петербург				
16.	СО состава чистого газа ксенона (ЧГ-Хе-ВНИИМ-ЭС)	ЧГ-Хе-ВНИИМ-ЭС	С	ГСО 12812-2025	баллон № D056594, выпуск 24.06.2024	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	РФ	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Санкт-Петербург	12.12.2024
17.	СО состава водного раствора этанола (ТМН-ВРЭ)	ТМН-ВРЭ	С	ГСО 12813-2025	экземпляры СО: №№ 001-24, 002-24, выпуск 17.06.2024, №№ 003-24, 004-24, выпуск 05.06.2024, № 005-24, выпуск 03.06.2024	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	РФ	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Санкт-Петербург	25.12.2024
18.	СО детонационной стойкости (октанового числа) нефтепродуктов (ОЧ-МС)	ОЧ-МС	С	ГСО 12814-2025	партия № 001, выпуск 10.08.2023	Общество с ограниченной ответственностью «МЕД-КОНСАЛТ» (ООО «МЕДКОНСАЛТ»),	Общество с ограниченной ответственностью «МЕДКОНСАЛТ» (ООО «МЕДКОНСАЛТ»),	РФ	Общество с ограниченной ответственностью «МЕДКОНСАЛТ» (ООО «МЕДКОНСАЛТ»),	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Санкт-Петербург	14.02.2025

						г. Санкт-Петербург	«МЕДКОН-САЛТ»), г. Санкт-Петербург		г. Санкт-Петербург		
19.	СО состава тулатромицина (МЭЗ-120)	МЭЗ-120	С	ГСО 12815-2025	партия № 001, выпуск 10.02.2025	Федеральное государственное унитарное предприятие «Московский эндокринный завод» (ФГУП «Московский эндокринный завод»), г. Москва	Федеральное государственное унитарное предприятие «Московский эндокринный завод» (ФГУП «Московский эндокринный завод»), г. Москва	РФ	Федеральное государственное унитарное предприятие «Московский эндокринный завод» (ФГУП «Московский эндокринный завод»), г. Москва	УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Екатеринбург	10.02.2025
20.	СО свойств трансформаторного масла (СО ТМ-ПА-2)	СО ТМ-ПА-2	С	ГСО 12816-2025	партия 016, выпуск 30.03.2023	Общество с ограниченной ответственностью «Петроаналитика» (ООО «Петроаналитика»), г. Санкт-Петербург	Общество с ограниченной ответственностью «Петроаналитика» (ООО «Петроаналитика»), г. Санкт-Петербург	РФ	Общество с ограниченной ответственностью «Петроаналитика» (ООО «Петроаналитика»), г. Санкт-Петербург	УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Екатеринбург	24.02.2025
21.	СО состава глутаминовой кислоты (C ₅ H ₉ NO ₄ СО УНИИМ)	C ₅ H ₉ NO ₄ СО УНИИМ	С	ГСО 12817-2025	партия № 1, 28.01.2025	Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»	Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»	РФ	Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП	УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Екатеринбург	28.01.2025

						(УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Екатеринбург	имени Д.И. Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Екатеринбург		«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Екатеринбург		
22.	СО прочностных свойств трубы стальной профильной	-	Е	ГСО 12818-2025	экземпляры с № 1 по № 44, выпуск 27.11.2024	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»), г. Екатеринбург	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»), г. Екатеринбург	РФ	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»), г. Екатеринбург	УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Екатеринбург	25.02.2025
23.	СО давления насыщенных паров нефти (ССНФ-03-СХ)	ССНФ-03-СХ	С	ГСО 12819-2025	партия ССНФ03.001, выпуск 20.03.2023	Общество с ограниченной ответственностью «СпектроХим» (ООО «СпектроХим»),	Общество с ограниченной ответственностью «СпектроХим»	РФ	Общество с ограниченной ответственностью «СпектроХим» (ООО «СпектроХим»),	УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Екатеринбург	27.02.2025

						г. Санкт-Петербург	(ООО «СпектроХим»), г. Санкт-Петербург		г. Санкт-Петербург		
24.	СО температуры фазовых переходов (набор ТПЛ-ВНИИМ)	ТПЛ-ВНИИМ	С	ГСО 12820-2025/ ГСО 12822-2025	партия № 01 ТПЛ-ВНИИМ-БФН, выпуск 27.11.2024; партия № 01 ТПЛ-ВНИИМ-БК, выпуск 01.10.2024 ; партия № 01 ТПЛ-ВНИИМ-КФН, выпуск 25.11.2024	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	РФ	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), г. Санкт-Петербург	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Санкт-Петербург	10.12.2024

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» марта 2025 г. № 432

Регистрационный № ГСО 12820-2025/ГСО 12822-2025

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ ТЕМПЕРАТУРЫ ФАЗОВЫХ ПЕРЕХОДОВ
(набор ТПЛ-ВНИИМ)**

Назначение стандартных образцов:

- установление и контроль стабильности градуировочной (калибровочной) характеристики средств измерений температуры фазовых переходов при соответствии метрологических характеристик СО требованиям методик измерений;
- контроль метрологических характеристик средств измерений температуры фазовых переходов при их испытаниях, в том числе в целях утверждения типа, и поверка средств измерений температуры фазовых переходов.

СО могут применяться для:

- калибровки средств измерений температуры фазовых переходов при соответствии метрологических характеристик СО требованиям методик калибровки;
- контроля точности результатов измерений и аттестация методик (методов) измерений температуры фазовых переходов полимерных материалов, органических и неорганических веществ;
- проведения межлабораторных сравнительных (сличительных) испытаний для определения показателей точности и оценки пригодности нестандартизированных методик, и проверки квалификации испытательных лабораторий.

Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: метрологический надзор, фармацевтическая промышленность, научные исследования.

Описание стандартных образцов: стандартные образцы представляют собой чистые (не менее 98 %) органические вещества (бензофенон, бензойная кислота, кофеин), расфасованные в виалы из темного стекла с этикетками. Масса материала СО в виале не менее 2 г. Набор состоит из трех типов СО.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестованные характеристики – температура фазового перехода (температура плавления), °С.

Таблица 1 – Метрологические характеристики СО ТПЛ-ВНИИМ

Номер ГСО в наборе	Индекс СО	Аттестуемая характеристика СО	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений абсолютной погрешности аттестованного значения СО при $P = 0,95$	Допускаемое значение абсолютной расширенной неопределенности аттестованного значения СО при $k = 2, P = 0,95$
ГСО 12820-2025	ТПЛ-ВНИИМ-БФН	Температура фазового перехода (температура плавления), °C	47,70 – 48,40	±0,10	0,10
ГСО 12821-2025	ТПЛ-ВНИИМ-БК		122,20 – 122,50		
ГСО 12822-2025	ТПЛ-ВНИИМ-КФН		235,50 – 236,50	±0,20	0,20

Прослеживаемость аттестованных значений к единице величины «температура», воспроизводимой ГЭТ 34 Государственным первичным эталоном единицы температуры в диапазоне от 0 до 3200°C обеспечена проведением прямых измерений на Государственном рабочем эталоне единицы температуры 2 разряда в диапазоне значений от 40 °C до 250 °C (№ 3.1.ZZB.0453.2024).

Срок годности экземпляра: 1 год.

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

Комплектность стандартных образцов: в комплект поставки входит один 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 стандартным образцам:

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

- Стандартные образцы температуры фазовых переходов (набор ТПЛ-ВНИИМ). Техническое задание, утвержденное ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 24 мая 2024 г.;
- Программа испытаний стандартных образцов температуры фазовых переходов (набор ТПЛ-ВНИИМ) в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 28 ноября 2024 г.;
- Стандартные образцы температуры фазовых переходов. Методика аттестации. МА № 2414-0080-2024, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 24 мая 2024 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.

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

Государственная поверочная схема для средств измерений температуры, утвержденная приказом Росстандарта от 19 ноября 2024 г. № 2712.

СО выполняет функцию рабочего эталона 3-го разряда.

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: представлены в целях утверждения типа стандартных образцов партия № 01 ТПЛ-ВНИИМ-БФН, выпущенная 27.11.2024; партия № 01 ТПЛ-ВНИИМ-БК, выпущенная 01.10.2024; партия № 01 ТПЛ-ВНИИМ-КФН, выпущенная 25.11.2024.

Правообладатель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)
ИНН 7809022120

Адрес фактического места осуществления деятельности:

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

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

Телефон: 8(812) 251-7601

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Производитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)
ИНН 7809022120

Адрес фактического места осуществления деятельности:

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

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

Телефон: 8(812) 251-7601

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310494.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» марта 2025 г. № 432

Регистрационный № ГСО 12797-2025

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ МАССОВОЙ ДОЛИ БЕНЗ(А)ПИРЕНА В ПОЧВАХ
(СО-П-БП-ПА)**

Назначение стандартного образца: аттестация, валидация и верификация методик измерений, верификация оборудования и контроль точности результатов измерений массовой доли бенз(а)пирена в почвах по ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.39-2003, ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.62-09, МУК 4.1.1274-03.

Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: экология, охрана окружающей среды, химическая, пищевая и сельскохозяйственная промышленность.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой почву с внесенной добавкой бенз(а)пирена, расфасованную во флакон с этикеткой, закрытый полиэтиленовой пробкой и плотно завинчивающейся крышкой, масса материала во флаконе составляет 1,00 г. Разработчик стандартного образца – Общество с ограниченной ответственностью «Петроаналитика» (ООО «Петроаналитика»).

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика – массовая доля бенз(а)пирена, млн^{-1} (мг/кг).

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

Аттестуемая характеристика СО	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО при $P = 0,95$, %	Допускаемое значение относительной расширенной неопределенности аттестованного значения СО при $k = 2$, $P = 0,95$, %
Массовая доля бенз(а)пирена, млн^{-1} (мг/кг)	от 0,0095 до 0,101	± 15	15

Прослеживаемость аттестованных значений, установленных по расчетно-экспериментальной процедуре приготовления:

- к единице величины «массовая доля компонента», воспроизводимой ГЭТ 208 Государственным первичным эталоном единиц массовой (молярной) доли и массовой (молярной) концентрации органических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе жидкостной и газовой хромато-масс-спектрометрии с изотопным разбавлением и гравиметрии, обеспечена проведением измерений массовой доли бенз(а)пирена в исходном материале стандартного образца

на ГВЭТ 208-1 Государственном вторичном эталоне единиц массовой доли и массовой (молярной) концентрации органических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе газовой и жидкостной хроматографии;

- к единице величины «масса», воспроизводимой ГЭТ 3 Государственным первичным эталоном единицы массы – килограмма, обеспечена использованием поверенных средств измерений массы и объема.

Срок годности экземпляра: 1 год.

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 входят два экземпляра СО, снабженные этикетками 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 или будет выпускаться стандартный образец:

- Стандартный образец массовой доли бенз(α)пирена в почвах (СО П-БП-ПА). Техническое задание, утвержденное ООО «Петроаналитика» 20 сентября 2023 г.;

- Программа испытаний стандартного образца массовой доли бенз(α)пирена в почвах (СО П-БП-ПА) в целях утверждения типа, утвержденная УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 16 августа 2024 г.;

- Программа определения метрологических характеристик стандартных образцов массовой доли бенз(α)пирена в почвах (СО П-БП-ПА) при серийном выпуске, утвержденная ООО «Петроаналитика» 20 сентября 2023 г.

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

- на методы измерений:

ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.39-2003 Количественный химический анализ почв. Методика измерений массовой доли бенз(α)пирена в пробах почв, грунтов, твердых отходов, донных отложений, осадках сточных вод методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с флуоресцентным детектированием с использованием жидкостного хроматографа «Люмахром».

ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.62-09 Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений массовых долей полициклических ароматических углеводородов в почвах, донных отложениях, осадках сточных вод и отходах производства и потребления методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.

МУК 4.1.1274-03 Методы контроля. Химические факторы. Измерение массовой доли бенз(α)пирена в пробах почв, грунтов, донных отложений и твердых отходов методом ВЭЖХ с использованием флуориметрического детектора.

- 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 5725-1-2002 – ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений.

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: представлены в целях утверждения типа стандартного образца партии 001 и 002, выпущенные 22 июля 2024 г.

Правообладатель

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

Телефон: 8(812) 447-95-10

E-mail: info@petroanalytica.ru

Web-сайт: www.petroanalytica.ru

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

Телефон: 8(812) 447-95-10

E-mail: info@petroanalytica.ru

Web-сайт: www.petroanalytica.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.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» марта 2025 г. № 432

Регистрационный № ГСО 12798-2025

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ УДЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОВОДИМОСТИ
ЖИДКОСТИ (СО УЭП-В-ПА)**

Назначение стандартного образца: аттестация, валидация и верификация методик измерений, верификация оборудования и контроль точности результатов измерений удельной электрической проводимости жидкостей (водных и органических сред).

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 критериям, установленным в методиках калибровки средств измерений.

Стандартный образец может использоваться для других видов метрологического контроля при соответствии метрологических характеристик требованиям процедур.

Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: охрана окружающей среды, экология, фармацевтическая промышленность, химическая промышленность, пищевая промышленность.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой водный раствор электролита с добавкой органического растворителя, расфасованный во флакон с этикеткой, закрытый плотно завинчивающейся крышкой, объем материала во флаконе не менее 20 см³, 50 см³, 125 см³, 250 см³ или не менее 500 см³.

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

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика – удельная электрическая проводимость (См/м, мкСм/см) при температуре (25,0±0,1) °С.

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

Аттестуемая характеристика СО	Интервал допускаемых аттестованных значений СО		Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО при P = 0,95, %	Допускаемое значение относительной расширенной неопределенности аттестованного значения СО при k = 2, P = 0,95, %
	См/м	мкСм/см		
Удельная электрическая проводимость, при температуре (25,0±0,1) °С	от 0,0001 до 20	от 1 до 200 000	±0,25	0,25

Прослеживаемость аттестованных значений стандартного образца к единице величины «удельная электрическая проводимость», воспроизводимой ГЭТ 132 Государственным первичным эталоном единицы удельной электрической проводимости жидкостей в диапазоне от 0,001 до 50 См/м, обеспечена проведением измерений по аттестованной методике измерений, предусматривающей применение рабочего эталона 1 разряда – установки кондуктометрической поверочной КПУ-1.

Срок годности экземпляра: 3 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 один 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 или будет выпускаться стандартный образец:

- Стандартный образец удельной электрической проводимости жидкости (СО УЭП-В-ПА). Техническое задание, утвержденное ООО «Петроаналитика» 6 июня 2023 г.;
- Программа испытаний стандартных образцов удельной электрической проводимости жидкости (СО УЭП-В-ПА) в целях утверждения типа, утвержденная УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 26 июля 2024 г.;
- Программа определения метрологических характеристик стандартных образцов удельной электрической проводимости жидкости (СО УЭП-В-ПА) при серийном выпуске, утвержденная ООО «Петроаналитика» 6 июня 2023 г.

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

- на методики поверки:

ГОСТ 8.292-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Кондуктометры жидкости лабораторные. Методика поверки.

МП 17-241-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Кондуктометры inoLab Cond и ProfiLine Cond. Методика поверки.

АТВР.414311.100.00.00.00 МП Кондуктометры многоканальные АТЛАНТ 1100. Методика поверки.

- другие документы:

РМГ 54-2002 ГСИ. Характеристики градуировочных средств измерений состава и свойств веществ и материалов. Методика выполнения измерений с использованием стандартных образцов.

ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 – ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений.

3. Наименование и обозначение документа, которым утверждена государственная поверочная схема: Государственная поверочная схема для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей, утвержденная приказом Росстандарта от 27 декабря 2018 г. № 2771.

СО в соответствии с государственной поверочной схемой выполняет функцию рабочего эталона 2-го разряда.

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: представлены в целях утверждения типа стандартного образца партии 001, 002, 003 и 004, выпущенные 21 июня 2024 г.

Правообладатель

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

Телефон: 8(812) 447-95-10

E-mail: info@petroanalytica.ru

Web-сайт: www.petroanalytica.ru

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

Телефон: 8(812) 447-95-10

E-mail: info@petroanalytica.ru

Web-сайт: www.petroanalytica.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.



ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ЧИСТОГО ГАЗА АРГОНА
(ЧГ-Ar-ВНИИМ-ЭС)

Назначение стандартного образца:

- передача единицы молярной доли компонентов от государственного первичного эталона единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2019 (далее – ГЭТ 154) вторичным и рабочим эталонам;
- аттестация чистых газов, используемых для изготовления стандартных образцов гравиметрическим методом с учетом наличия встречных примесей на аппаратуре вторичных и рабочих эталонов;
- поверка, калибровка средств измерений;
- проведение испытаний средств измерений и стандартных образцов в целях утверждения типа;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений, полученных по методикам (методам) измерений в процессе их применения в соответствии с установленными в них алгоритмами;
- проведение межлабораторных сравнительных испытаний;
- обеспечение высокоточных измерений в научных исследованиях, промышленности, экологии, медицине и т.п.

Область экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: газовая, химическая, нефтеперерабатывающая, приборостроительная и другие отрасли промышленности, экологический мониторинг, здравоохранение, научные исследования.

Описание стандартного образца: стандартный образец (далее – СО) представляет собой чистый аргон по ТУ 2114-006-45905715-2010 «Аргон газообразный высокой чистоты», находящийся под давлением (0,1 – 15) МПа в баллонах вместимостью (1 – 50) дм³ с вентилями в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.776-2011 «ГСИ. Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования». Допускается применение исходного чистого аргона с характеристиками не хуже указанных в ТУ 2114-006-45905715-2010.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики стандартного образца:

- наименование аттестуемой характеристики: молярная доля компонента, млн⁻¹ и %;
- нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 1.

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

Наименование аттестованной характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений (x)	Единица измерений	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U_0)* при $k = 2$ и $P=0,95$
Молярная доля аргона (Ar)	от 99,998 до 99,9999 **	%	***
Молярная доля неона (Ne)	от 2 до 10	млн ⁻¹	$5,8 - 0,1 \cdot x$
Молярная доля гелия (He)	от 0,5 до 10	млн ⁻¹	$7,7 - 0,5 \cdot x$
Молярная доля водорода (H ₂)	от 0,5 до 10	млн ⁻¹	$5,9 - 0,35 \cdot x$
Молярная доля азота (N ₂)	от 0,10 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$10,6 - 7,5 \cdot x$
	св. 1,0 до 5 вкл.		$3,8 - 0,3 \cdot x$
	св. 5 до 10		$3,3 - 0,2 \cdot x$
Молярная доля метана (CH ₄)	от 0,10 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$7,5 - 5,6 \cdot x$
	св. 1,0 до 10		$1,96 - 0,08 \cdot x$
Молярная доля оксида углерода (CO)	от 0,10 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$10,1 - 8,2 \cdot x$
	св. 1,0 до 10		$1,94 - 0,06 \cdot x$
Молярная доля диоксида углерода (CO ₂)	от 0,10 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$10,2 - 3 \cdot x$
	св. 1,0 до 10		$7,9 - 0,7 \cdot x$
Молярная доля кислорода (O ₂)	от 0,005 до 0,10 вкл.	млн ⁻¹	$10,1 - 21 \cdot x$
	св. 0,10 до 1,0 вкл.		$8 - 0,6 \cdot x$
	св. 1,0 до 10		$7,5 - 0,04 \cdot x$
Молярная доля воды (H ₂ O)	от 0,5 до 10	млн ⁻¹	3,5

* Численно равны границам относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$.

** Аттестованное значение молярной доли аргона (x_0) в % определяется расчетным методом по формуле

$$x_0 = 100 - \left(\sum_i^m x_i + \sum_j^n x_j \right) \cdot 1 \cdot 10^{-4},$$

где $\sum_i^m x_i$ – сумма аттестованных значений молярной доли примесей (x_i), млн⁻¹;

$\sum_j^n x_j$ – сумма значений молярной доли примесей (x_j), значения которых меньше пределов обнаружения

средств измерений ($x_j = 0,5 \cdot \delta_j$), млн⁻¹;

*** Значение относительной расширенной неопределенности аттестованного значения молярной доли аргона (в %)

вычисляют по формуле $U_o(x_0) = \frac{U(x_0) \cdot 100}{x_0},$

где $U(x_0)$ – значение расширенной неопределенности аттестованного значения молярной доли аргона (в %),

вычисляемая по формуле $U(x_0) = 1 \cdot 10^{-4} \cdot \sqrt{\sum_i^m \left(\frac{U_o(x_i)}{100} \right)^2 \cdot x_i^2 + \sum_j^n (u(x_j))^2},$

где $U_o(x_i)$ – относительная расширенная неопределенность аттестованного значения молярной доли i -ой примеси, вычисленная по формулам, приведенным в таблице 1, %;

$u(x_j)$ – абсолютная неопределенность значения молярной доли j -ой примеси ниже предела обнаружения (δ_j)

указанного в методике измерений ХД1.456.533, принимаемая равной $\frac{\delta_j}{2 \cdot \sqrt{3}}$, млн⁻¹.

Прослеживаемость аттестованных значений СО к единице величины молярная доля компонента, воспроизводимой ГЭТ 154 Государственным первичным эталоном единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах, обеспечена прямыми измерениями на ГЭТ 154.

Срок годности экземпляра: 12 месяцев.

Знак утверждения типа: наносят печатным способом в правый верхний угол первого листа паспорта.

Комплектность стандартного образца: экземпляр стандартного образца, снабженный паспортом, оформленным 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 № 242/4-2023 на разработку стандартных образцов состава чистых газов, утвержденное ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 16 января 2023 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 20 июня 2024 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов для серийного производства, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 30 января 2024 г.;
- Методика измерений молярной доли основного компонента в чистых газах Х01.456.533;
- Общие метрологические и технические требования: ГОСТ Р 8.776-2011 «Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования».

2 Наименование и обозначение документов, определяющих применение стандартного образца:

- методики (методы) измерений по аттестации степени чистоты чистых газов, входящие в состав комплекта нормативно-технической документации вторичных и рабочих эталонов, обеспечивающих выпуск стандартных образцов газовых смесей 0, 1 и 2-го разрядов;
- методики поверки и калибровки высокоточных средства измерений в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах.

3 Наименование и обозначение документа, которым утверждена государственная (локальная) поверочная схема: приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой СО выполняет функцию эталона сравнения.

4 Периодичность актуализации технической документации на стандартный образец: один раз в пять лет.

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типа стандартного образца представлен экземпляр СО – баллон № 21720, дата выпуска 26 июня 2024 г.

Правообладатель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Производитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310494.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» марта 2025 г. № 432

Регистрационный № ГСО 12800-2025

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ЧИСТОГО ГАЗА КРИПТОНА
(ЧГ-Kr-ВНИИМ-ЭС)**

Назначение стандартного образца:

- передача единицы молярной доли компонентов от государственного первичного эталона единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2019 (далее – ГЭТ 154) вторичным и рабочим эталонам;
- аттестация чистых газов, используемых для изготовления стандартных образцов гравиметрическим методом с учетом наличия встречаемых примесей на аппаратуре вторичных и рабочих эталонов;
- поверка, калибровка средств измерений;
- проведение испытаний средств измерений и стандартных образцов в целях утверждения типа;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений, полученных по методикам (методам) измерений в процессе их применения в соответствии с установленными в них алгоритмами;
- проведение межлабораторных сравнительных испытаний;
- обеспечение высокоточных измерений в научных исследованиях, промышленности, экологии, медицине и т.п.

Область экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: газовая, химическая, нефтеперерабатывающая, приборостроительная и другие отрасли промышленности, экологический мониторинг, здравоохранение, научные исследования.

Описание стандартного образца: стандартный образец (далее – СО) представляет собой чистый криптон по ТУ 2114-004-39791733-2002 «Криптон газообразный высокой чистоты», находящийся под давлением (0,1 – 15) МПа в баллонах вместимостью (1 – 50) дм³ с вентилями в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.776-2011 «ГСИ. Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования». Допускается применение исходного чистого криптона с характеристиками не хуже указанных в ТУ 2114-004-39791733-2002.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики стандартного образца:

- наименование аттестуемой характеристики: молярная доля компонента, млн⁻¹ и %;
- нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 1.

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

Наименование аттестованной характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений (x)	Единица измерений	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U_0)* при $k = 2$ и $P=0,95$
Молярная доля криптона (Kr)	от 99,995 до 99,9995 **	%	***
Молярная доля неона (Ne)	от 2 до 10	млн ⁻¹	$5,8 - 0,1 \cdot x$
Молярная доля гелия (He)	от 0,5 до 10	млн ⁻¹	$7,7 - 0,5 \cdot x$
Молярная доля водорода (H ₂)	от 0,010 до 0,05 вкл.	млн ⁻¹	$10,5 - 65 \cdot x$
	св. 0,05 до 0,5 вкл.		$7,4 - 4 \cdot x$
	св. 0,5 до 1,0 вкл.		$6,7 - 2,7 \cdot x$
	св. 1,0 до 5		$4,1 - 0,1 \cdot x$
Молярная доля аргона (Ar)	от 0,005 до 0,10 вкл.	млн ⁻¹	$9,9 - 31 \cdot x$
	св. 0,10 до 1,0 вкл.		$7,2 - 2,5 \cdot x$
	св. 1,0 до 10		$4,6 - 0,1 \cdot x$
Молярная доля ксенона (Xe)	от 0,010 до 0,05 вкл.	млн ⁻¹	$10,6 - 70 \cdot x$
	св. 0,05 до 1,0 вкл.		$8,6 - 3,2 \cdot x$
	св. 1,0 до 10		$5,5 - 0,1 \cdot x$
Молярная доля азота (N ₂)	от 2 до 10	млн ⁻¹	$10 - 0,4 \cdot x$
Молярная доля метана (CH ₄)	от 0,10 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$7,5 - 5,6 \cdot x$
	св. 1,0 до 10		$1,96 - 0,08 \cdot x$
Молярная доля оксида углерода (CO)	от 0,1 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$10,1 - 8,2 \cdot x$
	св. 1,0 до 10		$1,94 - 0,06 \cdot x$
Молярная доля диоксида углерода (CO ₂)	от 0,1 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$10,2 - 3 \cdot x$
	св. 1,0 до 10		$7,9 - 0,07 \cdot x$
Молярная доля кислорода (O ₂)	от 2 до 10	млн ⁻¹	$10,5 - 0,3 \cdot x$

Окончание таблицы 1

Наименование аттестованной характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений (x)	Единица измерений	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U_0)* при $k = 2$ и $P=0,95$
Молярная доля воды (H_2O)	от 0,5 до 10	млн ⁻¹	3,5

* Численно равны границам относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$.

** Аттестованное значение молярной доли криптона (x_0) в % определяется расчетным методом по формуле

$$x_0 = 100 - \left(\sum_i^m x_i + \sum_j^n x_j \right) \cdot 1 \cdot 10^{-4},$$

где $\sum_i^m x_i$ – сумма аттестованных значений молярной доли примесей (x_i), млн⁻¹;

$\sum_j^n x_j$ – сумма значений молярной доли примесей (x_j), значения которых меньше пределов

обнаружения средств измерений ($x_j = 0,5 \cdot \delta_j$), млн⁻¹;

*** Значение относительной расширенной неопределенности аттестованного значения молярной доли криптона (в %) вычисляют по формуле

$$U_o(x_0) = \frac{U(x_0) \cdot 100}{x_0},$$

где $U(x_0)$ – значение расширенной неопределенности аттестованного значения молярной доли криптона (в %), вычисляемая по формуле

$$U(x_0) = 1 \cdot 10^{-4} \cdot \sqrt{\sum_i^m \left(\frac{U_o(x_i)}{100} \right)^2 \cdot x_i^2 + \sum_j^n (u(x_j))^2},$$

где $U_o(x_i)$ – относительная расширенная неопределенность аттестованного значения молярной доли i -ой примеси, вычисленная по формулам, приведенным в таблице 1, %;

$u(x_j)$ – абсолютная неопределенность значения молярной доли j -ой примеси ниже предела обнаружения (δ_j)

указанного в методике измерений Хд1.456.533, принимаемая равной $\frac{\delta_j}{2 \cdot \sqrt{3}}$, млн⁻¹.

Прослеживаемость аттестованных значений СО к единице величины молярная доля компонента, воспроизводимой ГЭТ 154 Государственным первичным эталоном единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах, обеспечена прямыми измерениями на ГЭТ 154.

Срок годности экземпляра: 12 месяцев.

Знак утверждения типа: наносят печатным способом в правый верхний угол первого листа паспорта.

Комплектность стандартного образца: экземпляр стандартного образца, снабженный паспортом, оформленным 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 № 242/4-2023 на разработку стандартных образцов состава чистых газов, утвержденное ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 16 января 2023 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 20 июня 2024 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов для серийного производства, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 30 января 2024 г.;
- Методика измерений молярной доли основного компонента в чистых газах Х₀1.456.533;
- Общие метрологические и технические требования: ГОСТ Р 8.776-2011 «Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования».

2 Наименование и обозначение документов, определяющих применение стандартного образца:

- методики (методы) измерений по аттестации степени чистоты чистых газов, входящие в состав комплекта нормативно-технической документации вторичных и рабочих эталонов, обеспечивающих выпуск стандартных образцов газовых смесей 0, 1 и 2-го разрядов;
- методики поверки и калибровки высокоточных средств измерений в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах.

3 Наименование и обозначение документа, которым утверждена государственная (локальная) поверочная схема: приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой СО выполняет функцию эталона сравнения.

4 Периодичность актуализации технической документации на стандартный образец: один раз в пять лет.

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типа стандартного образца представлен экземпляр СО – баллон № D056609, дата выпуска 24 июня 2024 г.

Правообладатель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Производитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310494.



ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ЧИСТОГО ГАЗА АЗОТА
(ЧГ-N₂-ВНИИМ-ЭС)

Назначение стандартного образца:

- передача единицы молярной доли компонентов от государственного первичного эталона единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2019 (далее – ГЭТ 154) вторичным и рабочим эталонам;
- аттестация чистых газов, используемых для изготовления стандартных образцов гравиметрическим методом с учетом наличия встречаемых примесей на аппаратуре вторичных и рабочих эталонов;
- поверка, калибровка средств измерений;
- проведение испытаний средств измерений и стандартных образцов в целях утверждения типа;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений, полученных по методикам (методам) измерений в процессе их применения в соответствии с установленными в них алгоритмами;
- проведение межлабораторных сравнительных испытаний;
- обеспечение высокоточных измерений в научных исследованиях, промышленности, экологии, медицине и т.п.

Область экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: газовая, химическая, нефтеперерабатывающая, приборостроительная и другие отрасли промышленности, экологический мониторинг, здравоохранение, научные исследования.

Описание стандартного образца: стандартный образец (далее – СО) представляет собой чистый азот по ГОСТ 9293-74 «Азот газообразный и жидкий. Технические условия», находящийся под давлением (0,1 – 15) МПа в баллонах вместимостью (1 – 50) дм³ с вентилями в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.776-2011 «ГСИ. Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования». Допускается применение исходного чистого азота с характеристиками не хуже указанных в ГОСТ 9293-74.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики стандартного образца:

- наименование аттестуемой характеристики: молярная доля компонента, млн⁻¹ и %;
- нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Нормированные метрологические характеристики СО

Наименование аттестованной характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений (x)	Единица измерений	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U_o)* при $k = 2$ и $P=0,95$
Молярная доля азота (N_2)	от 99,995 до 99,99999 **	%	***
Молярная доля аргона (Ar)	от 0,005 до 0,10 вкл.	млн ⁻¹	$10 - 33 \cdot x$
	св. 0,10 до 1,0 вкл.		$7 - 2,5 \cdot x$
	св. 1,0 до 10		$4,6 - 0,1 \cdot x$
Молярная доля неона (Ne)	от 2 до 10 вкл.	млн ⁻¹	$6,25 - 0,3 \cdot x$
	св. 10 до 100		$3,3 - 0,004 \cdot x$
Молярная доля гелия (He)	от 0,5 до 10	млн ⁻¹	$7,95 - 0,55 \cdot x$
Молярная доля водорода (H_2)	от 0,010 до 0,05 вкл.	млн ⁻¹	$10,5 - 65 \cdot x$
	св. 0,05 до 0,5 вкл.		$7,4 - 4 \cdot x$
	св. 0,5 до 1,0 вкл.		$6,7 - 2,7 \cdot x$
	св. 1,0 до 10		$4,1 - 0,1 \cdot x$
Молярная доля метана (CH_4)	от 0,010 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$7,5 - 5,6 \cdot x$
	св. 1,0 до 10		$1,96 - 0,008 \cdot x$
Молярная доля оксида углерода (CO)	от 0,10 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$10,1 - 8,2 \cdot x$
	св. 1,0 до 10		$1,94 - 0,006 \cdot x$
Молярная доля диоксида углерода (CO_2)	от 0,010 до 0,05 вкл.	млн ⁻¹	$10,3 - 37 \cdot x$
	св. 0,05 до 1,0 вкл.		$8,5 - 2,1 \cdot x$
	св. 1,0 до 5		$6,9 - 0,5 \cdot x$
Молярная доля кислорода (O_2)	от 0,010 до 0,10 вкл.	млн ⁻¹	$10 - 17 \cdot x$
	св. 0,10 до 1,0 вкл.		$8,4 - 1,8 \cdot x$
	св. 1,0 до 10		$6,6 - 0,06 \cdot x$
Молярная доля воды (H_2O)	от 0,5 до 50	млн ⁻¹	3,5

* Численно равны границам относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$.

** Аттестованное значение молярной доли азота (x_0) в % определяется расчетным методом по формуле

$$x_0 = 100 - \left(\sum_i^m x_i + \sum_j^n x_j \right) \cdot 1 \cdot 10^{-4},$$

где $\sum_i^m x_i$ – сумма аттестованных значений молярной доли примесей (x_i), млн⁻¹;

$\sum_j^n x_j$ – сумма значений молярной доли примесей (x_j), значения которых меньше пределов обнаружения

средств измерений ($x_j = 0,5 \cdot \delta_j$), млн⁻¹;

*** Значение относительной расширенной неопределенности аттестованного значения молярной доли азота (в %) вычисляют по формуле

$$U_o(x_0) = \frac{U(x_0) \cdot 100}{x_0},$$

где $U(x_0)$ – значение расширенной неопределенности аттестованного значения молярной доли азота (в %),

вычисляемая по формуле

$$U(x_0) = 1 \cdot 10^{-4} \cdot \sqrt{\sum_i^m \left(\frac{U_0(x_i)}{100} \right)^2 \cdot x_i^2 + \sum_j^n (u(x_j))^2},$$

где $U_0(x_i)$ – относительная расширенная неопределенность аттестованного значения молярной доли i -ой примеси, вычисленная по формулам, приведенным в таблице 1, %;

$u(x_j)$ – абсолютная неопределенность значения молярной доли j -ой примеси ниже предела обнаружения (δ_j) указанного в методике измерений Хд1.456.533, принимаемая равной $\frac{\delta_j}{2 \cdot \sqrt{3}}$, млн⁻¹.

Прослеживаемость аттестованных значений СО к единице величины молярная доля компонента, воспроизводимой ГЭТ 154 Государственным первичным эталоном единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах, обеспечена прямыми измерениями на ГЭТ 154.

Срок годности экземпляра: 12 месяцев.

Знак утверждения типа: наносят печатным способом в правый верхний угол первого листа паспорта.

Комплектность стандартного образца: экземпляр стандартного образца, снабженный паспортом, оформленным 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 № 242/4-2023 на разработку стандартных образцов состава чистых газов, утвержденное ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 16 января 2023 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 20 июня 2024 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов для серийного производства, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 30 января 2024 г.;
- Методика измерений молярной доли основного компонента в чистых газах Хд1.456.533;
- Общие метрологические и технические требования: ГОСТ Р 8.776-2011 «Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования».

2 Наименование и обозначение документов, определяющих применение стандартного образца:

- методики (методы) измерений по аттестации степени чистоты чистых газов, входящие в состав комплекта нормативно-технической документации вторичных и рабочих эталонов, обеспечивающих выпуск стандартных образцов газовых смесей 0, 1 и 2-го разрядов;
- методики поверки и калибровки высокоточных средства измерений в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах.

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. №2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой СО выполняет функцию эталона сравнения.

4 Периодичность актуализации технической документации на стандартный образец: один раз в пять лет.

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типа стандартного образца представлен экземпляр СО – баллон № D056598, дата выпуска 3 июля 2024 г.

Правообладатель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Производитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310494.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» марта 2025 г. № 432

Регистрационный № ГСО 12802-2025

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ЧИСТОГО ГАЗА НЕОНА
(ЧГ-Ne-ВНИИМ-ЭС)**

Назначение стандартного образца:

- передача единицы молярной доли компонентов от государственного первичного эталона единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2019 (далее – ГЭТ 154) вторичным и рабочим эталонам;
- аттестация чистых газов, используемых для изготовления стандартных образцов гравиметрическим методом с учетом наличия встречаемых примесей на аппаратуре вторичных и рабочих эталонов;
- поверка, калибровка средств измерений;
- проведение испытаний средств измерений и стандартных образцов в целях утверждения типа;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений, полученных по методикам (методам) измерений в процессе их применения в соответствии с установленными в них алгоритмами;
- проведение межлабораторных сравнительных испытаний;
- обеспечение высокоточных измерений в научных исследованиях, промышленности, экологии, медицине и т.п.

Область экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: газовая, химическая, нефтеперерабатывающая, приборостроительная и другие отрасли промышленности, экологический мониторинг, здравоохранение, научные исследования.

Описание стандартного образца: стандартный образец (далее – СО) представляет собой чистый неон по ТУ 2114-008-00153318-03 «Неон высокой чистоты», находящийся под давлением (0,1 – 15) МПа в баллонах вместимостью (1 – 50) дм³ с вентилями в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.776-2011 «ГСИ. Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования». Допускается применение исходного чистого неона с характеристиками не хуже указанных в ТУ 2114-008-00153318-03.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики стандартного образца:

- наименование аттестуемой характеристики: молярная доля компонента, млн⁻¹ и %;
- нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 1.

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

Наименование аттестованной характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений (x)	Единица измерений	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U_0)* при $k = 2$ и $P=0,95$
Молярная доля неона (Ne)	от 99,99 до 99,999 **	%	***
Молярная доля азота (N ₂)	от 2 до 10	млн ⁻¹	$10,5 - 0,3 \cdot x$
Молярная доля метана (CH ₄)	от 0,10 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$7,5 - 5,6 \cdot x$
	св. 1,0 до 100		$1,9 - 0,007 \cdot x$
Молярная доля оксида углерода (CO)	от 0,1 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$10,1 - 8,2 \cdot x$
	св. 1,0 до 100		$1,9 - 0,006 \cdot x$
Молярная доля диоксида углерода (CO ₂)	от 0,10 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$10,2 - 3 \cdot x$
	св. 1,0 до 100		$7,3 - 0,063 \cdot x$
Молярная доля воды (H ₂ O)	от 0,5 до 50	млн ⁻¹	3,5

* Численно равны границам относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$.
 ** Аттестованное значение молярной доли неона (x_0) в % определяется расчетным методом по формуле

$$x_0 = 100 - \left(\sum_i^m x_i + \sum_j^n x_j \right) \cdot 1 \cdot 10^{-4},$$

где $\sum_i^m x_i$ – сумма аттестованных значений молярной доли примесей (x_i), млн⁻¹;
 $\sum_j^n x_j$ – сумма значений молярной доли примесей (x_j), значения которых меньше пределов обнаружения средств измерений ($x_j = 0,5 \cdot \delta_j$), млн⁻¹;
 *** Значение относительной расширенной неопределенности аттестованного значения молярной доли неона (в %) вычисляют по формуле

$$U_o(x_0) = \frac{U(x_0) \cdot 100}{x_0},$$

где $U(x_0)$ – значение расширенной неопределенности аттестованного значения молярной доли неона (в %), вычисляемая по формуле

$$U(x_0) = 1 \cdot 10^{-4} \cdot \sqrt{\sum_i^m \left(\frac{U_0(x_i)}{100} \right)^2 \cdot x_i^2 + \sum_j^n (u(x_j))^2},$$

где $U_0(x_i)$ – относительная расширенная неопределенность аттестованного значения молярной доли i -ой примеси, вычисленная по формулам, приведенным в таблице 1, %;
 $u(x_j)$ – абсолютная неопределенность значения молярной доли j -ой примеси ниже предела обнаружения (δ_j) указанного в методике измерений Х01.456.533, принимаемая равной $\frac{\delta_j}{2 \cdot \sqrt{3}}$, млн⁻¹.

Прослеживаемость аттестованных значений СО к единице величины молярная доля компонента, воспроизводимой ГЭТ 154 Государственным первичным эталоном единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах, обеспечена прямыми измерениями на ГЭТ 154.

Срок годности экземпляра: 12 месяцев.

Знак утверждения типа: наносят печатным способом в правый верхний угол первого листа паспорта.

Комплектность стандартного образца: экземпляр стандартного образца, снабженный паспортом, оформленным 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 № 242/4-2023 на разработку стандартных образцов состава чистых газов, утвержденное ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 16 января 2023 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 20 июня 2024 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов для серийного производства, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 30 января 2024 г.;
- Методика измерений молярной доли основного компонента в чистых газах Х₀1.456.533;
- Общие метрологические и технические требования: ГОСТ Р 8.776-2011 «Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования».

2 Наименование и обозначение документов, определяющих применение стандартного образца:

- методики (методы) измерений по аттестации степени чистоты чистых газов, входящие в состав комплекта нормативно-технической документации вторичных и рабочих эталонов, обеспечивающих выпуск стандартных образцов газовых смесей 0, 1 и 2-го разрядов;
- методики поверки и калибровки высокоточных средств измерений в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах.

3 Наименование и обозначение документа, которым утверждена государственная (локальная) поверочная схема: приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой СО выполняет функцию эталона сравнения.

4 Периодичность актуализации технической документации на стандартный образец: один раз в пять лет.

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типа стандартного образца представлен экземпляр СО – баллон № D056511, дата выпуска 27 июня 2024 г.

Правообладатель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Производитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310494.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» марта 2025 г. № 432

Регистрационный № ГСО 12803-2025

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ЧИСТОГО ГАЗА ВОДОРОДА
(ЧГ-Н₂-ВНИИМ-ЭС)

Назначение стандартного образца:

- передача единицы молярной доли компонентов от государственного первичного эталона единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2019 (далее – ГЭТ 154) вторичным и рабочим эталонам;
- аттестация чистых газов, используемых для изготовления стандартных образцов гравиметрическим методом с учетом наличия встречных примесей на аппаратуре вторичных и рабочих эталонов;
- поверка, калибровка средств измерений;
- проведение испытаний средств измерений и стандартных образцов в целях утверждения типа;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений, полученных по методикам (методам) измерений в процессе их применения в соответствии с установленными в них алгоритмами;
- проведение межлабораторных сравнительных испытаний;
- обеспечение высокоточных измерений в научных исследованиях, промышленности, экологии, медицине и т.п.

Область экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: газовая, химическая, нефтеперерабатывающая, приборостроительная и другие отрасли промышленности, экологический мониторинг, здравоохранение, научные исследования.

Описание стандартного образца: стандартный образец (далее – СО) представляет собой чистый водород по ТУ 2114-016-78538315-2008 «Водород особо чистый», находящийся под давлением (0,1 – 15) МПа в баллонах вместимостью (1 – 50) дм³ с вентилями в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.776-2011 «ГСИ. Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования». Допускается применение исходного чистого водорода с характеристиками не хуже указанных в ТУ 2114-016-78538315-2008.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики стандартного образца:

- наименование аттестуемой характеристики: молярная доля компонента, млн⁻¹ и %;
- нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Нормированные метрологические характеристики СО

Наименование аттестованной характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений (x)	Единица измерений	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U_0)* при $k = 2$ и $P=0,95$
Молярная доля водорода (H_2)	от 99,995 до 99,99999 **	%	***
Молярная доля кислорода (O_2)	от 2 до 10	млн ⁻¹	$10,5 - 0,3 \cdot x$
Молярная доля аргона (Ar)	от 0,005 до 0,10 вкл.	млн ⁻¹	$9,9 - 31 \cdot x$
	св. 0,10 до 1,0 вкл.		$7 - 2,5 \cdot x$
	св. 1,0 до 10		$4,6 - 0,1 \cdot x$
Молярная доля азота (N_2)	от 0,005 до 0,10 вкл.	млн ⁻¹	$10 - 14 \cdot x$
	св. 0,10 до 10		$8,6 - 0,4 \cdot x$
Молярная доля метана (CH_4)	от 0,005 до 0,05 вкл.	млн ⁻¹	$8,9 - 50 \cdot x$
	св. 0,05 до 1,0 вкл.		$6,5 - 2,4 \cdot x$
	св. 1,0 до 5		$4,2 - 0,1 \cdot x$
Молярная доля оксида углерода (CO)	от 0,010 до 0,05 вкл.	млн ⁻¹	$9 - 52 \cdot x$
	св. 0,05 до 1,0 вкл.		$6,5 - 2 \cdot x$
	св. 1,0 до 5		$4,7 - 0,2 \cdot x$
Молярная доля диоксида углерода (CO_2)	от 0,005 до 0,05 вкл.	млн ⁻¹	$10,1 - 34 \cdot x$
	св. 0,05 до 1,0 вкл.		$8,5 - 2 \cdot x$
	св. 1,0 до 5		$6,9 - 0,5 \cdot x$
Молярная доля воды (H_2O)	от 0,5 до 50	млн ⁻¹	3,5

* Численно равны границам относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$.

** Аттестованное значение молярной доли водорода (x_0) в % определяется расчетным методом по формуле

$$x_0 = 100 - \left(\sum_i^m x_i + \sum_j^n x_j \right) \cdot 1 \cdot 10^{-4},$$

где $\sum_i^m x_i$ – сумма аттестованных значений молярной доли примесей (x_i), млн⁻¹;

$\sum_j^n x_j$ – сумма значений молярной доли примесей (x_j), значения которых меньше пределов обнаружения средств измерений ($x_j = 0,5 \cdot \delta_j$), млн⁻¹;

*** Значение относительной расширенной неопределенности аттестованного значения молярной доли водорода (в %) вычисляют по формуле $U_o(x_0) = \frac{U(x_0) \cdot 100}{x_0}$, где $U(x_0)$ – значение расширенной неопределенности аттестованного значения молярной доли водорода (в %), вычисляемая по формуле

$$U(x_0) = 1 \cdot 10^{-4} \cdot \sqrt{\sum_i^m \left(\frac{U_o(x_i)}{100} \right)^2 \cdot x_i^2 + \sum_j^n (u(x_j))^2},$$

где $U_o(x_i)$ – относительная расширенная неопределенность аттестованного значения молярной доли i -ой примеси, вычисленная по формулам, приведенным в таблице 1, %;

$u(x_j)$ – абсолютная неопределенность значения молярной доли j -ой примеси ниже предела обнаружения (δ_j)

указанного в методике измерений ХД1.456.533, принимаемая равной $\frac{\delta_j}{2 \cdot \sqrt{3}}$, млн⁻¹.

Прослеживаемость аттестованных значений СО к единице величины молярная доля компонента, воспроизводимой ГЭТ 154 Государственным первичным эталоном единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах, обеспечена прямыми измерениями на ГЭТ 154.

Срок годности экземпляра: 12 месяцев.

Знак утверждения типа: наносят печатным способом в правый верхний угол первого листа паспорта.

Комплектность стандартного образца: экземпляр стандартного образца, снабженный паспортом, оформленным 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 № 242/4-2023 на разработку стандартных образцов состава чистых газов, утвержденное ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 16 января 2023 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 20 июня 2024 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов для серийного производства, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 30 января 2024 г.;
- Методика измерений молярной доли основного компонента в чистых газах Х_{01.456.533};
- Общие метрологические и технические требования: ГОСТ Р 8.776-2011 «Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования».

2 Наименование и обозначение документов, определяющих применение стандартного образца:

- методики (методы) измерений по аттестации степени чистоты чистых газов, входящие в состав комплекта нормативно-технической документации вторичных и рабочих эталонов, обеспечивающих выпуск стандартных образцов газовых смесей 0, 1 и 2-го разрядов;
- методики поверки и калибровки высокоточных средства измерений в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах.

3 Наименование и обозначение документа, которым утверждена государственная (локальная) поверочная схема: приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой СО выполняет функцию эталона сравнения.

4 Периодичность актуализации технической документации на стандартный образец: один раз в пять лет.

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типа стандартного образца представлен экземпляр СО – баллон № 164025, дата выпуска 2 июля 2024 г.

Правообладатель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Производитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310494.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» марта 2025 г. № 432

Регистрационный № ГСО 12804-2025

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ЧИСТОГО ГАЗА ГЕЛИЯ
(ЧГ-He-ВНИИМ-ЭС)

Назначение стандартного образца:

- передача единицы молярной доли компонентов от государственного первичного эталона единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2019 (далее – ГЭТ 154) вторичным и рабочим эталонам;
- аттестация чистых газов, используемых для изготовления стандартных образцов гравиметрическим методом с учетом наличия встречаемых примесей на аппаратуре вторичных и рабочих эталонов;
- поверка, калибровка средств измерений;
- проведение испытаний средств измерений и стандартных образцов в целях утверждения типа;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений, полученных по методикам (методам) измерений в процессе их применения в соответствии с установленными в них алгоритмами;
- проведение межлабораторных сравнительных испытаний;
- обеспечение высокоточных измерений в научных исследованиях, промышленности, экологии, медицине и т.п.

Область экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: газовая, химическая, нефтеперерабатывающая, приборостроительная и другие отрасли промышленности, экологический мониторинг, здравоохранение, научные исследования.

Описание стандартного образца: стандартный образец (далее – СО) представляет собой чистый гелий по ТУ 0271-001-45905715-2016 «Гелий газообразный (сжатый) высокой чистоты», находящийся под давлением (0,1 – 15) МПа в баллонах вместимостью (1 – 50) дм³ с вентилями в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.776-2011 «ГСИ. Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования». Допускается применение исходного чистого гелия с характеристиками не хуже указанных в ТУ 0271-001-45905715-2016.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики стандартного образца:

- наименование аттестуемой характеристики: молярная доля компонента, млн⁻¹ и %;
- нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 1.

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

Наименование аттестованной характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений (x)	Единица измерений	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U_0)* при $k = 2$ и $P=0,95$
Молярная доля гелия (He)	от 99,995 до 99,99999 **	%	***
Молярная доля неона (Ne)	от 0,2 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	9,7 – 1,6· x
	св. 1,0 до 10,0		7,9 – 0,3· x
Молярная доля водорода (H ₂)	от 0,002 до 0,010 вкл.	млн ⁻¹	10,2 – 122· x
	св. 0,010 до 0,05 вкл.		9,6 – 64· x
	св. 0,05 до 0,5 вкл.		6,5 – 3,2· x
	св. 0,5 до 1,0 вкл.		5,7 – 1,5· x
	св. 1,0 до 10		4,2 – 0,017· x
Молярная доля аргона (Ar)	от 0,005 до 0,10 вкл.	млн ⁻¹	9,1 – 27· x
	св. 0,10 до 1,0 вкл.		6,6 – 2,3· x
	св. 1,0 до 10		4,2 – 0,06· x
Молярная доля азота (N ₂)	от 0,002 до 0,10 вкл.	млн ⁻¹	10 – 18· x
	св. 0,10 до 1,0 вкл.		8,3 – 1,7· x
	св. 1,0 до 10		7,1 – 0,4· x
Молярная доля метана (CH ₄)	от 0,0010 до 0,010 вкл.	млн ⁻¹	9,9 – 109· x
	св. 0,010 до 0,10 вкл.		9,1 – 27· x
	св. 0,10 до 1,0 вкл.		6,5 – 1,6· x
	св. 1,0 до 5		5,2 – 0,32· x
Молярная доля оксида углерода (CO)	от 0,005 до 0,05 вкл.	млн ⁻¹	9,5 – 29· x
	св. 0,05 до 1,0 вкл.		8,2 – 3,8· x
	св. 1,0 до 5		4,6 – 0,1· x
Молярная доля диоксида углерода (CO ₂)	от 0,0010 до 0,010 вкл.	млн ⁻¹	9,9 – 188· x
	св. 0,010 до 0,05 вкл.		8,5 – 42· x
	св. 0,05 до 1,0 вкл.		6,4 – 0,8· x
	св. 1,0 до 5		5,9 – 0,3· x

Окончание таблицы 1

Наименование аттестованной характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений (x)	Единица измерений	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U_0)* при $k = 2$ и $P=0,95$
Молярная доля кислорода (O_2)	от 0,005 до 0,10 вкл.	млн ⁻¹	$10 - 51 \cdot x$
	св. 0,10 до 1,0 вкл.		$7,2 - 2,5 \cdot x$
	св. 1,0 до 5		$5,2 - 0,03 \cdot x$
Молярная доля воды (H_2O)	от 0,5 до 10	млн ⁻¹	3,5

* Численно равны границам относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$.

** Аттестованное значение молярной доли гелия (x_0) в % определяется расчетным методом по формуле

$$x_0 = 100 - \left(\sum_i^m x_i + \sum_j^n x_j \right) \cdot 1 \cdot 10^{-4},$$

где $\sum_i^m x_i$ – сумма аттестованных значений молярной доли примесей (x_i), млн⁻¹;

$\sum_j^n x_j$ – сумма значений молярной доли примесей (x_j), значения которых меньше пределов обнаружения

средств измерений ($x_j = 0,5 \cdot \delta_j$), млн⁻¹;

*** Значение относительной расширенной неопределенности аттестованного значения молярной доли гелия (в %) вычисляют по формуле

$$U_o(x_0) = \frac{U(x_0) \cdot 100}{x_0},$$

где $U(x_0)$ – значение расширенной неопределенности аттестованного значения молярной доли гелия (в %), вычисляемая по формуле

$$U(x_0) = 1 \cdot 10^{-4} \cdot \sqrt{\sum_i^m \left(\frac{U_o(x_i)}{100} \right)^2 \cdot x_i^2 + \sum_j^n (u(x_j))^2},$$

где $U_o(x_i)$ – относительная расширенная неопределенность аттестованного значения молярной доли i -ой примеси, вычисленная по формулам, приведенным в таблице 1, %;

$u(x_j)$ – абсолютная неопределенность значения молярной доли j -ой примеси ниже предела обнаружения (δ_j)

указанного в методике измерений Х01.456.533, принимаемая равной $\frac{\delta_j}{2 \cdot \sqrt{3}}$, млн⁻¹.

Прослеживаемость аттестованных значений СО к единице величины молярная доля компонента, воспроизводимой ГЭТ 154 Государственным первичным эталоном единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах, обеспечена прямыми измерениями на ГЭТ 154.

Срок годности экземпляра: 12 месяцев.

Знак утверждения типа: наносят печатным способом в правый верхний угол первого листа паспорта.

Комплектность стандартного образца: экземпляр стандартного образца, снабженный паспортом, оформленным 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 № 242/4-2023 на разработку стандартных образцов состава чистых газов, утвержденное ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 16 января 2023 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 20 июня 2024 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов для серийного производства, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 30 января 2024 г.;
- Методика измерений молярной доли основного компонента в чистых газах Х₀1.456.533;
- Общие метрологические и технические требования: ГОСТ Р 8.776-2011 «Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования».

2 Наименование и обозначение документов, определяющих применение стандартного образца:

- методики (методы) измерений по аттестации степени чистоты чистых газов, входящие в состав комплекта нормативно-технической документации вторичных и рабочих эталонов, обеспечивающих выпуск стандартных образцов газовых смесей 0, 1 и 2-го разрядов;
- методики поверки и калибровки высокоточных средств измерений в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах.

3 Наименование и обозначение документа, которым утверждена государственная (локальная) поверочная схема: приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой СО выполняет функцию эталона сравнения.

4 Периодичность актуализации технической документации на стандартный образец: один раз в пять лет.

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типа стандартного образца представлен экземпляр СО – баллон № 226003, дата выпуска 25 июня 2024 г.

Правообладатель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Производитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310494.



ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ЧИСТОГО ГАЗА КИСЛОРОДА
(ЧГ-О₂-ВНИИМ-ЭС)

Назначение стандартного образца:

- передача единицы молярной доли компонентов от государственного первичного эталона единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2019 (далее – ГЭТ 154) вторичным и рабочим эталонам;
- аттестация чистых газов, используемых для изготовления стандартных образцов гравиметрическим методом с учетом наличия встречаемых примесей на аппаратуре вторичных и рабочих эталонов;
- поверка, калибровка средств измерений;
- проведение испытаний средств измерений и стандартных образцов в целях утверждения типа;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений, полученных по методикам (методам) измерений в процессе их применения в соответствии с установленными в них алгоритмами;
- проведение межлабораторных сравнительных испытаний;
- обеспечение высокоточных измерений в научных исследованиях, промышленности, экологии, медицине и т.п.

Область экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: газовая, химическая, нефтеперерабатывающая, приборостроительная и другие отрасли промышленности, экологический мониторинг, здравоохранение, научные исследования.

Описание стандартного образца: стандартный образец (далее – СО) представляет собой чистый кислород по ТУ 2114-001-05798345-2007 «Кислород жидкий и газообразный особой чистоты», находящийся под давлением (0,1 – 15) МПа в баллонах вместимостью (1 – 50) дм³ с вентилями в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.776-2011 «ГСИ. Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования». Допускается применение исходного чистого кислорода с характеристиками не хуже указанных в ТУ 2114-001-05798345-2007.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики стандартного образца:

- наименование аттестуемой характеристики: молярная доля компонента, млн⁻¹ и %;
- нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Нормированные метрологические характеристики

Наименование аттестованной характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений (x)	Единица измерений	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U_0)* при $k = 2$ и $P=0,95$
Молярная доля кислорода (O_2)	от 99,995 до 99,9999 **	%	***
Молярная доля водорода (H_2)	от 0,010 до 0,05 вкл.	млн ⁻¹	$10,4 - 65 \cdot x$
	св. 0,05 до 0,5 вкл.		$7,4 - 4 \cdot x$
	св. 0,5 до 1,0 вкл.		$6,7 - 2,7 \cdot x$
	св. 1,0 до 10		$4,1 - 0,1 \cdot x$
Молярная доля аргона (Ar)	от 0,005 до 0,10 вкл.	млн ⁻¹	$10 - 33 \cdot x$
	св. 0,10 до 1,0 вкл.		$7,2 - 2,5 \cdot x$
	св. 1,0 до 10		$4,6 - 0,1 \cdot x$
Молярная доля азота (N_2)	от 0,10 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$9,9 - 1,8 \cdot x$
	св. 0,10 до 10		$8,5 - 0,4 \cdot x$
Молярная доля криптона (Kr)	от 0,005 до 0,05 вкл.	млн ⁻¹	$10,1 - 75 \cdot x$
	св. 0,05 до 1,0 вкл.		$6,4 - 1,5 \cdot x$
	св. 1,0 до 10		$5,1 - 0,15 \cdot x$
Молярная доля ксенона (Xe)	от 0,010 до 0,05 вкл.	млн ⁻¹	$10,3 - 38 \cdot x$
	св. 0,05 до 1,0 вкл.		$7,4 - 2,2 \cdot x$
	св. 1,0 до 10		$5,3 - 0,1 \cdot x$
Молярная доля метана (CH_4)	от 0,005 до 0,05 вкл.	млн ⁻¹	$10,3 - 80 \cdot x$
	св. 0,05 до 1,0 вкл.		$6,5 - 2,4 \cdot x$
	св. 1,0 до 5		$4,2 - 0,1 \cdot x$
Молярная доля оксида углерода (CO)	от 0,02 до 0,05 вкл.	млн ⁻¹	$9,8 - 69 \cdot x$
	св. 0,05 до 1,0 вкл.		$6,5 - 2 \cdot x$
	св. 1,0 до 5		$4,7 - 0,2 \cdot x$
Молярная доля диоксида углерода (CO_2)	от 0,02 до 0,05 вкл.	млн ⁻¹	$10,6 - 44 \cdot x$
	св. 0,05 до 1,0 вкл.		$8,5 - 2 \cdot x$
	св. 1,0 до 5		$6,9 - 0,5 \cdot x$

Окончание таблицы 1

Наименование аттестованной характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений (x)	Единица измерений	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U_0)* при $k = 2$ и $P=0,95$
Молярная доля воды (H_2O)	от 0,5 до 10	млн ⁻¹	3,5

* Численно равны границам относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$.

** Аттестованное значение молярной доли кислорода (x_0) в % определяется расчетным методом по формуле

$$x_0 = 100 - \left(\sum_i^m x_i + \sum_j^n x_j \right) \cdot 1 \cdot 10^{-4},$$

где $\sum_i^m x_i$ – сумма аттестованных значений молярной доли примесей (x_i), млн⁻¹;

$\sum_j^n x_j$ – сумма значений молярной доли примесей (x_j), значения которых меньше пределов обнаружения средств измерений ($x_j = 0,5 \cdot \delta_j$), млн⁻¹;

*** Значение относительной расширенной неопределенности аттестованного значения молярной доли кислорода (в %) вычисляют по формуле

$$U_0(x_0) = \frac{U(x_0) \cdot 100}{x_0},$$

где $U(x_0)$ – значение расширенной неопределенности аттестованного значения молярной доли кислорода (в %), вычисляемая по формуле

$$U(x_0) = 1 \cdot 10^{-4} \cdot \sqrt{\sum_i^m \left(\frac{U_0(x_i)}{100} \right)^2 \cdot x_i^2 + \sum_j^n (u(x_j))^2},$$

где $U_0(x_i)$ – относительная расширенная неопределенность аттестованного значения молярной доли i -ой примеси, вычисленная по формулам, приведенным в таблице 1, %;

$u(x_j)$ – абсолютная неопределенность значения молярной доли j -ой примеси ниже предела обнаружения (δ_j) указанного в методике измерений $X \pm 1.456.533$, принимаемая равной $\frac{\delta_j}{2 \cdot \sqrt{3}}$, млн⁻¹.

Прослеживаемость аттестованных значений СО к единице величины молярная доля компонента, воспроизводимой ГЭТ 154 Государственным первичным эталоном единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах, обеспечена прямыми измерениями на ГЭТ 154.

Срок годности экземпляра: 12 месяцев.

Знак утверждения типа: наносят печатным способом в правый верхний угол первого листа паспорта.

Комплектность стандартного образца: экземпляр стандартного образца, снабженный паспортом, оформленным 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 № 242/4-2023 на разработку стандартных образцов состава чистых газов, утвержденное ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 16 января 2023 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 20 июня 2024 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов для серийного производства, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 30 января 2024 г.;
- Методика измерений молярной доли основного компонента в чистых газах Х₀1.456.533;
- Общие метрологические и технические требования: ГОСТ Р 8.776-2011 «Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования».

2 Наименование и обозначение документов, определяющих применение стандартного образца:

- методики (методы) измерений по аттестации степени чистоты чистого газа, входящие в состав комплекта нормативно-технической документации рабочих эталонов, обеспечивающих выпуск стандартных образцов газовых смесей 0, 1 и 2-го разрядов;
- методики поверки и калибровки высокоточных средств измерений в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах.

3 Наименование и обозначение документа, которым утверждена государственная (локальная) поверочная схема: приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой СО выполняет функцию эталона сравнения.

4 Периодичность актуализации технической документации на стандартный образец: один раз в пять лет.

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типа стандартного образца представлен экземпляр СО – баллон № D056612, дата выпуска 8 июля 2024 г.

Правообладатель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Производитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310494.



ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ЧИСТОГО ГАЗА ЭТИЛЕНА
(ЧГ-С₂H₄-ВНИИМ-ЭС)**

Назначение стандартного образца:

- передача единицы молярной доли компонентов от государственного первичного эталона единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2019 (далее – ГЭТ 154) вторичным и рабочим эталонам;
- аттестация чистых газов, используемых для изготовления стандартных образцов гравиметрическим методом с учетом наличия встречных примесей на аппаратуре вторичных и рабочих эталонов;
- поверка, калибровка средств измерений;
- проведение испытаний средств измерений и стандартных образцов в целях утверждения типа;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений, полученных по методикам (методам) измерений в процессе их применения в соответствии с установленными в них алгоритмами;
- проведение межлабораторных сравнительных испытаний;
- обеспечение высокоточных измерений в научных исследованиях, промышленности, экологии, медицине и т.п.

Область экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: газовая, химическая, нефтеперерабатывающая, приборостроительная и другие отрасли промышленности, экологический мониторинг, здравоохранение, научные исследования.

Описание стандартного образца: стандартный образец (далее – СО) представляет собой чистый этилен по ГОСТ 25070-2013 «Этилен. Технические условия», находящийся под давлением (0,1 – 15) МПа в баллонах вместимостью (1 – 50) дм³ с вентилями в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.776-2011 «ГСИ. Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования». Допускается применение исходного чистого этилена с характеристиками не хуже указанных в ГОСТ 25070-2013.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики стандартного образца:

- наименование аттестуемой характеристики: молярная доля компонента, млн⁻¹ и %;
- нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Нормированные метрологические характеристики

Наименование аттестованной характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений (x)	Единица измерений	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U_0)* при $k = 2$ и $P=0,95$
Молярная доля этилена (C_2H_4)	от 99,9 до 99,999 **	%	***
Молярная доля кислорода (O_2), аргона (Ar)	от 2 до 10 вкл.	млн ⁻¹	$10,5 - 0,3 \cdot x$
	св. 10 до 100 вкл.		$8,4 - 0,07 \cdot x$
	св. 100 до 1000		$1,3 - 0,0007 \cdot x$
Молярная доля кислорода и аргона (O_2+Ar), азота (N_2)	от 2 до 10 вкл.	млн ⁻¹	$10 - 0,4 \cdot x$
	св. 10 до 1000		$6,2 - 0,0038 \cdot x$
Молярная доля гелия (He)	от 0,5 до 10 вкл.	млн ⁻¹	$7,7 - 0,5 \cdot x$
	св. 10 до 100		$2,6 - 0,005 \cdot x$
Молярная доля водорода (H_2)	от 0,5 до 10 вкл.	млн ⁻¹	$5,9 - 0,35 \cdot x$
	св. 10 до 100		$2,4 - 0,013 \cdot x$
Молярная доля метана (CH_4)	от 0,10 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$7,5 - 5,6 \cdot x$
	св. 1,0 до 1000		$1,9 - 0,007 \cdot x$
Молярная доля оксида углерода (CO)	от 0,10 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$10,1 - 8,2 \cdot x$
	св. 1,0 до 100		$1,9 - 0,006 \cdot x$
Молярная доля диоксида углерода (CO_2)	от 0,10 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$10,2 - 3 \cdot x$
	св. 1,0 до 1000		$7,3 - 0,063 \cdot x$
Молярная доля суммы углеводородов ($C_3 - C_8$)	от 0,005 до 1000	млн ⁻¹	$7,22 - 0,0059 \cdot x$
Молярная доля воды (H_2O)	от 0,5 до 100	млн ⁻¹	3,5

* Численно равны границам относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$.

** Аттестованное значение молярной доли этилена (x_0) в % определяется расчетным методом по формуле

$$x_0 = 100 - \left(\sum_i^m x_i + \sum_j^n x_j \right) \cdot 1 \cdot 10^{-4},$$

где $\sum_i^m x_i$ – сумма аттестованных значений молярной доли примесей (x_i), млн⁻¹;

$\sum_j^n x_j$ – сумма значений молярной доли примесей (x_j), значения которых меньше пределов обнаружения

средств измерений ($x_j = 0,5 \cdot \delta_j$), млн⁻¹;

*** Значение относительной расширенной неопределенности аттестованного значения молярной доли этилена (в %)

вычисляют по формуле $U_0(x_0) = \frac{U(x_0) \cdot 100}{x_0}$, где $U(x_0)$ – значение расширенной неопределенности

аттестованного значения молярной доли этилена (в %), вычисляемая по формуле

$$U(x_0) = 1 \cdot 10^{-4} \cdot \sqrt{\sum_i^m \left(\frac{U_0(x_i)}{100} \right)^2 \cdot x_i^2 + \sum_j^n (u(x_j))^2},$$

где $U_0(x_i)$ – относительная расширенная неопределенность аттестованного значения молярной доли i -ой примеси, вычисленная по формулам, приведенным в таблице 1, %;

$u(x_j)$ – абсолютная неопределенность значения молярной доли j -ой примеси ниже предела обнаружения (δ_j)

указанного в методике измерений ХД1.456.533, принимаемая равной $\frac{\delta_j}{2 \cdot \sqrt{3}}$, млн⁻¹.

Прослеживаемость аттестованных значений СО к единице величины молярная доля компонента, воспроизводимой ГЭТ 154 Государственным первичным эталоном единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах, обеспечена прямыми измерениями на ГЭТ 154.

Срок годности экземпляра: 12 месяцев.

Знак утверждения типа: наносят печатным способом в правый верхний угол первого листа паспорта.

Комплектность стандартного образца: экземпляр стандартного образца, снабженный паспортом, оформленным 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 № 242/4-2023 на разработку стандартных образцов состава чистых газов, утвержденное ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 16 января 2023 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 20 июня 2024 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов для серийного производства, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 30 января 2024 г.;
- Методика измерений молярной доли основного компонента в чистых газах Х₀1.456.533;
- Общие метрологические и технические требования: ГОСТ Р 8.776-2011 «Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования».

2 Наименование и обозначение документов, определяющих применение стандартного образца:

- методики (методы) измерений по аттестации степени чистоты чистых газов, входящие в состав комплекта нормативно-технической документации вторичных и рабочих эталонов, обеспечивающих выпуск стандартных образцов газовых смесей 0, 1 и 2-го разрядов;
- методики поверки и калибровки высокоточных средства измерений в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах.

3 Наименование и обозначение документа, которым утверждена государственная (локальная) поверочная схема: приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой СО выполняет функцию эталона сравнения.

4 Периодичность актуализации технической документации на стандартный образец: один раз в пять лет.

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типа стандартного образца представлен экземпляр СО – баллон № D056509, дата выпуска 1 июля 2024 г.

Правообладатель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Производитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310494.



ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ЧИСТОГО ГАЗА ЭТАНА (ЧГ-С₂H₆-ВНИИМ-ЭС)

Назначение стандартного образца:

- передача единицы молярной доли компонентов от государственного первичного эталона единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2019 (далее – ГЭТ 154) вторичным и рабочим эталонам;
- аттестация чистых газов, используемых для изготовления стандартных образцов гравиметрическим методом с учетом наличия встречных примесей на аппаратуре вторичных и рабочих эталонов;
- поверка, калибровка средств измерений;
- проведение испытаний средств измерений и стандартных образцов в целях утверждения типа;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений, полученных по методикам (методам) измерений в процессе их применения в соответствии с установленными в них алгоритмами;
- проведение межлабораторных сравнительных испытаний;
- обеспечение высокоточных измерений в научных исследованиях, промышленности, экологии, медицине и т.п.

Область экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: газовая, химическая, нефтеперерабатывающая, приборостроительная и другие отрасли промышленности, экологический мониторинг, здравоохранение, научные исследования.

Описание стандартного образца: стандартный образец (далее – СО) представляет собой чистый этан по ТУ 6-09-2454-85 «Этан», находящийся под давлением (0,1 – 15) МПа в баллонах вместимостью (1 – 50) дм³ с вентилями в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.776-2011 «ГСИ. Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования». Допускается применение исходного чистого этана с характеристиками не хуже указанных в ТУ 6-09-2454-85.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики стандартного образца:

- наименование аттестуемой характеристики: молярная доля компонента, млн⁻¹ и %;
- нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Нормированные метрологические характеристики

Наименование аттестованной характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений (x)	Единица измерений	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U_0)* при $k = 2$ и $P=0,95$
Молярная доля этана (C_2H_6)	от 99,9 до 99,999 **	%	**
Молярная доля кислорода (O_2), аргона (Ar)	от 2 до 10 вкл.	млн ⁻¹	$10,5 - 0,3 \cdot x$
	св.10 до 100 вкл.		$8,4 - 0,07 \cdot x$
	св. 100 до 1000		$1,3 - 0,0007 \cdot x$
Молярная доля кислорода и аргона (O_2+Ar), азота (N_2)	от 2 до 10 вкл.	млн ⁻¹	$10 - 0,4 \cdot x$
	св.10 до 1000		$6,2 - 0,0038 \cdot x$
Молярная доля гелия (He)	от 0,5 до 10 вкл.	млн ⁻¹	$7,7 - 0,5 \cdot x$
	св.10 до 100		$2,6 - 0,005 \cdot x$
Молярная доля водорода (H_2)	от 0,5 до 10 вкл.	млн ⁻¹	$5,9 - 0,35 \cdot x$
	св.10 до 100 вкл.		$2,4 - 0,013 \cdot x$
	св. 100 до 1000		$1,13 - 0,0005 \cdot x$
Молярная доля метана (CH_4)	от 0,10 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$7,5 - 5,6 \cdot x$
	св. 1,0 до 1000		$1,88 - 0,001 \cdot x$
Молярная доля оксида углерода (CO)	от 0,10 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$10,1 - 8,2 \cdot x$
	св. 1,0 до 1000		$1,88 - 0,0007 \cdot x$
Молярная доля диоксида углерода (CO_2)	от 0,10 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$10,2 - 3 \cdot x$
	св. 1,0 до 1000		$7,2 - 0,006 \cdot x$
Молярная доля суммы углеводородов ($C_3 - C_8$)	от 0,005 до 1000	млн ⁻¹	$7,22 - 0,0059 \cdot x$
Молярная доля воды (H_2O)	от 0,5 до 100	млн ⁻¹	3,5

* Численно равны границам относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$.

** Аттестованное значение молярной доли этана (x_0) в % определяется расчетным методом по формуле

$$x_0 = 100 - \left(\sum_i^m x_i + \sum_j^n x_j \right) \cdot 1 \cdot 10^{-4},$$

где $\sum_i^m x_i$ – сумма аттестованных значений молярной доли примесей (x_i), млн⁻¹;

$\sum_j^n x_j$ – сумма значений молярной доли примесей (x_j), значения которых меньше пределов обнаружения средств измерений ($x_j = 0,5 \cdot \delta_j$), млн⁻¹;

*** Значение относительной расширенной неопределенности аттестованного значения молярной доли этана (в %)

вычисляют по формуле $U_o(x_0) = \frac{U(x_0) \cdot 100}{x_0},$

где $U(x_0)$ – значение расширенной неопределенности аттестованного значения молярной доли этана (в %),

вычисляемая по формуле $U(x_0) = 1 \cdot 10^{-4} \cdot \sqrt{\sum_i^m \left(\frac{U_o(x_i)}{100} \right)^2 \cdot x_i^2 + \sum_j^n (u(x_j))^2},$

где $U_o(x_i)$ – относительная расширенная неопределенность аттестованного значения молярной доли i -ой примеси, вычисленная по формулам, приведенным в таблице 1, %;

$u(x_j)$ – абсолютная неопределенность значения молярной доли j -ой примеси ниже предела обнаружения (δ_j)

указанного в методике измерений Х01.456.533, принимаемая равной $\frac{\delta_j}{2 \cdot \sqrt{3}}$, млн⁻¹.

Прослеживаемость аттестованных значений СО к единице величины молярная доля компонента, воспроизводимой ГЭТ 154 Государственным первичным эталоном единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах, обеспечена прямыми измерениями на ГЭТ 154.

Срок годности экземпляра: 12 месяцев.

Знак утверждения типа: наносят печатным способом в правый верхний угол первого листа паспорта.

Комплектность стандартного образца: экземпляр стандартного образца, снабженный паспортом, оформленным 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 № 242/4-2023 на разработку стандартных образцов состава чистых газов, утвержденное ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 16 января 2023 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 20 июня 2024 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов для серийного производства, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 30 января 2024 г.;
- Методика измерений молярной доли основного компонента в чистых газах Х₀1.456.533;
- Общие метрологические и технические требования: ГОСТ Р 8.776-2011 «Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования».

2 Наименование и обозначение документов, определяющих применение стандартного образца:

- методики (методы) измерений по аттестации степени чистоты газов, входящие в состав комплекта нормативно-технической документации вторичных и рабочих эталонов, обеспечивающих выпуск стандартных образцов газовых смесей 0, 1 и 2-го разрядов;
- методики поверки и калибровки высокоточных средства измерений в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах.

3 Наименование и обозначение документа, которым утверждена государственная (локальная) поверочная схема: приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой СО выполняет функцию эталона сравнения.

4 Периодичность актуализации технической документации на стандартный образец: один раз в пять лет.

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типа стандартного образца представлен экземпляр СО – баллон № D056512, дата выпуска 2 июля 2024 г.

Правообладатель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Производитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310494.



ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ЧИСТОГО ГАЗА ПРОПАНА (ЧГ-С₃H₈-ВНИИМ-ЭС)

Назначение стандартного образца:

- передача единицы молярной доли компонентов от государственного первичного эталона единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2019 (далее – ГЭТ 154) вторичным и рабочим эталонам;
- аттестация чистых газов, используемых для изготовления стандартных образцов гравиметрическим методом с учетом наличия встречных примесей на аппаратуре вторичных и рабочих эталонов;
- поверка, калибровка средств измерений;
- проведение испытаний средств измерений и стандартных образцов в целях утверждения типа;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений, полученных по методикам (методам) измерений в процессе их применения в соответствии с установленными в них алгоритмами;
- проведение межлабораторных сравнительных испытаний;
- обеспечение высокоточных измерений в научных исследованиях, промышленности, экологии, медицине и т.п.

Область экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: газовая, химическая, нефтеперерабатывающая, приборостроительная и другие отрасли промышленности, экологический мониторинг, здравоохранение, научные исследования.

Описание стандартного образца: стандартный образец (далее – СО) представляет собой чистый пропан по ТУ 51-882-90 «Пропан сжиженный высокой чистоты», находящийся под давлением (0,1 – 15) МПа в баллонах вместимостью (1 – 50) дм³ с вентилями в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.776-2011 «ГСИ. Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования». Допускается применение исходного чистого пропана с характеристиками не хуже указанных в ТУ 51-882-90.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики стандартного образца:

- наименование аттестуемой характеристики: молярная доля компонента, млн⁻¹ и %;
- нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Нормированные метрологические характеристики

Наименование аттестованной характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений (x)	Единица измерений	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U_0)* при $k = 2$ и $P=0,95$
Молярная доля пропана (C_3H_8)	от 99,95 до 99,999 **	%	***
Молярная доля кислорода (O_2), аргона (Ar)	от 2 до 10 вкл.	млн ⁻¹	$10,5 - 0,3 \cdot x$
	св. 10 до 100		$8,4 - 0,07 \cdot x$
Молярная доля суммы кислорода и аргона (O_2+Ar), азота (N_2)	от 2 до 10 вкл.	млн ⁻¹	$10 - 0,4 \cdot x$
	св. 10 до 100		$6,2 - 0,004 \cdot x$
Молярная доля гелия (He)	от 0,5 до 10 вкл.	млн ⁻¹	$7,7 - 0,5 \cdot x$
	св. 10 до 100		$2,6 - 0,005 \cdot x$
Молярная доля водорода (H_2)	от 0,5 до 10 вкл.	млн ⁻¹	$5,9 - 0,35 \cdot x$
	св. 10 до 100		$2,4 - 0,013 \cdot x$
Молярная доля метана (CH_4)	от 0,10 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$7,5 - 5,6 \cdot x$
	св. 1,0 до 1000		$1,88 - 0,001 \cdot x$
Молярная доля оксида углерода (CO)	от 0,10 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$10,1 - 8,2 \cdot x$
	св. 1,0 до 1000		$1,88 - 0,0007 \cdot x$
Молярная доля диоксида углерода (CO_2)	от 0,10 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$10,2 - 3 \cdot x$
	св. 1,0 до 1000		$7,2 - 0,006 \cdot x$
Молярная доля суммы углеводородов ($C_2 - C_8$)	от 0,005 до 1000	млн ⁻¹	$7,22 - 0,0059 \cdot x$
Молярная доля воды (H_2O)	от 0,5 до 100	млн ⁻¹	3,5

* Численно равны границам относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$.

** Аттестованное значение молярной доли пропана (x_0) в % определяется расчетным методом по формуле

$$x_0 = 100 - \left(\sum_i^m x_i + \sum_j^n x_j \right) \cdot 1 \cdot 10^{-4},$$

где $\sum_i^m x_i$ – сумма аттестованных значений молярной доли примесей (x_i), млн⁻¹;

$\sum_j^n x_j$ – сумма значений молярной доли примесей (x_j), значения которых меньше пределов обнаружения

средств измерений ($x_j = 0,5 \cdot \delta_j$), млн⁻¹;

*** Значение относительной расширенной неопределенности аттестованного значения молярной доли пропана (в %)

вычисляют по формуле $U_0(x_0) = \frac{U(x_0) \cdot 100}{x_0},$

где $U(x_0)$ – значение расширенной неопределенности аттестованного значения молярной доли пропана (в %),

вычисляемая по формуле $U(x_0) = 1 \cdot 10^{-4} \cdot \sqrt{\sum_i^m \left(\frac{U_0(x_i)}{100} \right)^2 \cdot x_i^2 + \sum_j^n (u(x_j))^2},$

где $U_0(x_i)$ – относительная расширенная неопределенность аттестованного значения молярной доли i -ой примеси, вычисленная по формулам, приведенным в таблице 1, %;

$u(x_j)$ – абсолютная неопределенность значения молярной доли j -ой примеси ниже предела обнаружения (δ_j)

указанного в методике измерений ХД1.456.533, принимаемая равной $\frac{\delta_j}{2 \cdot \sqrt{3}},$ млн⁻¹.

Прослеживаемость аттестованных значений СО к единице величины молярная доля компонента, воспроизводимой ГЭТ 154 Государственным первичным эталоном единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах, обеспечена прямыми измерениями на ГЭТ 154.

Срок годности экземпляра: 12 месяцев.

Знак утверждения типа: наносят печатным способом в правый верхний угол первого листа паспорта.

Комплектность стандартного образца: экземпляр стандартного образца, снабженный паспортом, оформленным 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 № 242/4-2023 на разработку стандартных образцов состава чистых газов, утвержденное ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 16 января 2023 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 20 июня 2024 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов для серийного производства, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 30 января 2024 г.;
- Методика измерений молярной доли основного компонента в чистых газах Х_{01.456.533};
- Общие метрологические и технические требования: ГОСТ Р 8.776-2011 «Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования».

2 Наименование и обозначение документов, определяющих применение стандартного образца:

- методики (методы) измерений по аттестации степени чистоты чистых газов, входящие в состав комплекта нормативно-технической документации вторичных и рабочих эталонов, обеспечивающих выпуск стандартных образцов газовых смесей 0, 1 и 2-го разрядов;
- методики поверки и калибровки высокоточных средства измерений в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах.

3 Наименование и обозначение документа, которым утверждена государственная (локальная) поверочная схема: приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой СО выполняет функцию эталона сравнения.

4 Периодичность актуализации технической документации на стандартный образец: один раз в пять лет.

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типа стандартного образца представлен экземпляр СО – баллон № D056510, дата выпуска 4 июля 2024 г.

Правообладатель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Производитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310494.



ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ЧИСТОГО ГАЗА МЕТАНА (ЧГ-CH₄-ВНИИМ-ЭС)

Назначение стандартного образца:

- передача единицы молярной доли компонентов от государственного первичного эталона единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2019 (далее – ГЭТ 154) вторичным и рабочим эталонам;
- аттестация чистых газов, используемых для изготовления стандартных образцов гравиметрическим методом с учетом наличия встречных примесей на аппаратуре вторичных и рабочих эталонов;
- поверка, калибровка средств измерений;
- проведение испытаний средств измерений и стандартных образцов в целях утверждения типа;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений, полученных по методикам (методам) измерений в процессе их применения в соответствии с установленными в них алгоритмами;
- проведение межлабораторных сравнительных испытаний;
- обеспечение высокоточных измерений в научных исследованиях, промышленности, экологии, медицине и т.п.

Область экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: газовая, химическая, нефтеперерабатывающая, приборостроительная и другие отрасли промышленности, экологический мониторинг, здравоохранение, научные исследования.

Описание стандартного образца: стандартный образец (далее – СО) представляет собой чистый метан по ТУ 54-841-87 «Метан газообразный высокой чистоты», находящийся под давлением (0,1 – 15) МПа в баллонах вместимостью (1 – 50) дм³ с вентилями в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.776-2011 «ГСИ. Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования». Допускается применение исходного чистого метана с характеристиками не хуже указанных в ТУ 54-841-87.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики стандартного образца:

- наименование аттестуемой характеристики: молярная доля компонента, млн⁻¹ и %;
- нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Нормированные метрологические характеристики

Наименование аттестованной характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений (x)	Единица измерений	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U_0)* при $k = 2$ и $P=0,95$
Молярная доля метана (CH_4)	от 99,95 до 99,999 **	%	***
Молярная доля кислорода (O_2), аргона (Ar)	от 2 до 10 вкл.	млн^{-1}	$10,5 - 0,3 \cdot x$
	св. 10 до 100 вкл.		$8,4 - 0,07 \cdot x$
	св. 100 до 1000		$1,3 - 0,0007 \cdot x$
Молярная доля кислорода и аргона ($\text{O}_2 + \text{Ar}$), азота (N_2)	от 2 до 10 вкл.	млн^{-1}	$10 - 0,4 \cdot x$
	св. 10 до 1000 вкл.		$6,2 - 0,0038 \cdot x$
Молярная доля оксида углерода (CO), диоксида углерода (CO_2)	от 0,05 до 3 вкл.	млн^{-1}	$8 - 1,8 \cdot x$
	св. 3 до 10 вкл.		$2,8 - 0,05 \cdot x$
	св. 10 до 100		$2,3 - 0,008 \cdot x$
Молярная доля гелия (He)	от 0,5 до 10 вкл.	млн^{-1}	$7,7 - 0,5 \cdot x$
	св. 10 до 100		$2,7 - 0,015 \cdot x$
Молярная доля водорода (H_2)	от 0,5 до 10 вкл.	млн^{-1}	$5,9 - 0,35 \cdot x$
	св. 10 до 100		$2,4 - 0,013 \cdot x$
Молярная доля суммы углеводородов ($\text{C}_2 - \text{C}_3$)	от 0,005 до 1000	млн^{-1}	$7,22 - 0,0059 \cdot x$
Молярная доля воды (H_2O)	от 0,5 до 100	млн^{-1}	3,5

* Численно равны границам относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$.

** Аттестованное значение молярной доли метана (x_0) в % определяется расчетным методом по формуле

$$x_0 = 100 - \left(\sum_i^m x_i + \sum_j^n x_j \right) \cdot 1 \cdot 10^{-4},$$

где $\sum_i^m x_i$ – сумма аттестованных значений молярной доли примесей (x_i), млн^{-1} ;

$\sum_j^n x_j$ – сумма значений молярной доли примесей (x_j), значения которых меньше пределов обнаружения

средств измерений ($x_j = 0,5 \cdot \delta_j$), млн^{-1} ;

*** Значение относительной расширенной неопределенности аттестованного значения молярной доли метана (в %)

вычисляют по формуле $U_0(x_0) = \frac{U(x_0) \cdot 100}{x_0}$, где $U(x_0)$ – значение расширенной неопределенности

аттестованного значения молярной доли метана (в %), вычисляемая по формуле

$$U(x_0) = 1 \cdot 10^{-4} \cdot \sqrt{\sum_i^m \left(\frac{U_0(x_i)}{100} \right)^2 \cdot x_i^2 + \sum_j^n (u(x_j))^2},$$

где $U_0(x_i)$ – относительная расширенная неопределенность аттестованного значения молярной доли i -ой примеси, вычисленная по формулам, приведенным в таблице 1, %;

$u(x_j)$ – абсолютная неопределенность значения молярной доли j -ой примеси ниже предела обнаружения (δ_j)

указанного в методике измерений Хд1.456.533, принимаемая равной $\frac{\delta_j}{2 \cdot \sqrt{3}}$, млн^{-1} .

Прослеживаемость аттестованных значений СО к единице величины молярная доля компонента, воспроизводимой ГЭТ 154 Государственным первичным эталоном единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах, обеспечена прямыми измерениями на ГЭТ 154.

Срок годности экземпляра: 12 месяцев.

Знак утверждения типа: наносят печатным способом в правый верхний угол первого листа паспорта.

Комплектность стандартного образца: экземпляр стандартного образца, снабженный паспортом, оформленным 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 № 242/4-2023 на разработку стандартных образцов состава чистых газов, утвержденное ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 16 января 2023 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 20 июня 2024 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов для серийного производства, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 30 января 2024 г.;
- Методика измерений молярной доли основного компонента в чистых газах Х₀1.456.533;
- Общие метрологические и технические требования: ГОСТ Р 8.776-2011 «Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования».

2 Наименование и обозначение документов, определяющих применение стандартного образца:

- методики (методы) измерений по аттестации степени чистоты чистых газов, входящие в состав комплекта нормативно-технической документации вторичных и рабочих эталонов, обеспечивающих выпуск стандартных образцов газовых смесей 0, 1 и 2-го разрядов;
- методики поверки и калибровки высокоточных средства измерений в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах.

3 Наименование и обозначение документа, которым утверждена государственная (локальная) поверочная схема: приказ Ростстандарта от 31 декабря 2020 г. №2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой СО выполняет функцию эталона сравнения.

4 Периодичность актуализации технической документации на стандартный образец: один раз в пять лет.

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типа стандартного образца представлен экземпляр СО – баллон № 1627, дата выпуска 26 июня 2024 г.

Правообладатель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Производитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310494.



ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ЧИСТОГО ГАЗА ДИОКСИДА УГЛЕРОДА (ЧГ-CO₂-ВНИИМ-ЭС)

Назначение стандартного образца:

- передача единицы молярной доли компонентов от государственного первичного эталона единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2019 (далее – ГЭТ 154) вторичным и рабочим эталонам;
- аттестация чистых газов, используемых для изготовления стандартных образцов гравиметрическим методом с учетом наличия встречных примесей на аппаратуре вторичных и рабочих эталонов;
- поверка, калибровка средств измерений;
- проведение испытаний средств измерений и стандартных образцов в целях утверждения типа;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений, полученных по методикам (методам) измерений в процессе их применения в соответствии с установленными в них алгоритмами;
- проведение межлабораторных сравнительных испытаний;
- обеспечение высокоточных измерений в научных исследованиях, промышленности, экологии, медицине и т.п.

Область экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: газовая, химическая, нефтеперерабатывающая, приборостроительная и другие отрасли промышленности, экологический мониторинг, здравоохранение, научные исследования.

Описание стандартного образца: стандартный образец (далее – СО) представляет собой чистый диоксид углерода по ГОСТ 8050-85 «Двуокись углерода газообразная и жидкая. Технические условия», находящийся под давлением (0,1 – 15) МПа в баллонах вместимостью (1 – 50) дм³ с вентилями в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.776-2011 «ГСИ. Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования». Допускается применение исходного чистого диоксида углерода с характеристиками не хуже указанных в ГОСТ 8050-85.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики стандартного образца:

- наименование аттестуемой характеристики: молярная доля компонента, млн⁻¹ и %;
- нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Нормированные метрологические характеристики

Наименование аттестованной характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений (x)	Единица измерений	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U_0)* при $k = 2$ и $P=0,95$
Молярная доля диоксида углерода (CO_2)	от 98 до 99,8 **	%	***
Молярная доля кислорода (O_2), аргона (Ar)	от 2 до 10 вкл.	млн ⁻¹	$10,5 - 0,3 \cdot x$
	св. 10 до 100 вкл.		$8,4 - 0,07 \cdot x$
	св. 100 до 1000		$1,3 - 0,0007 \cdot x$
Молярная доля кислорода и аргона (O_2+Ar), азота (N_2)	от 2 до 10 вкл.	млн ⁻¹	$10 - 0,4 \cdot x$
	св. 10 до 1000		$6,2 - 0,0038 \cdot x$
Молярная доля оксида углерода (CO)	от 0,1 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$10,1 - 8,2 \cdot x$
	св. 1,0 до 100		$1,9 - 0,006 \cdot x$
Молярная доля гелия (He)	от 0,5 до 10 вкл.	млн ⁻¹	$7,7 - 0,5 \cdot x$
	св. 10 до 100		$2,7 - 0,015 \cdot x$
Молярная доля водорода (H_2)	от 0,5 до 10 вкл.	млн ⁻¹	$5,9 - 0,35 \cdot x$
	св. 10 до 100		$2,4 - 0,013 \cdot x$
Молярная доля метана (CH_4)	от 0,1 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$7,5 - 5,6 \cdot x$
	св. 1,0 до 100		$1,9 - 0,007 \cdot x$
Молярная доля суммы углеводородов ($C_2 - C_4$)	от 0,005 до 1000	млн ⁻¹	$7,22 - 0,0059 \cdot x$
Молярная доля воды (H_2O)	от 0,5 до 100	млн ⁻¹	3,5

* Численно равны границам относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$.

** Аттестованное значение молярной доли диоксида углерода (x_0) в % определяется расчетным методом по формуле

$$x_0 = 100 - \left(\sum_i^m x_i + \sum_j^n x_j \right) \cdot 1 \cdot 10^{-4},$$

где $\sum_i^m x_i$ – сумма аттестованных значений молярной доли примесей (x_i), млн⁻¹;

$\sum_j^n x_j$ – сумма значений молярной доли примесей (x_j), значения которых меньше пределов обнаружения

средств измерений ($x_j = 0,5 \cdot \delta_j$), млн⁻¹;

*** Значение относительной расширенной неопределенности аттестованного значения молярной доли диоксида

углерода (в %) вычисляют по формуле $U_0(x_0) = \frac{U(x_0) \cdot 100}{x_0},$

где $U(x_0)$ – значение расширенной неопределенности аттестованного значения молярной доли диоксида

углерода (в %), вычисляемая по формуле $U(x_0) = 1 \cdot 10^{-4} \cdot \sqrt{\sum_i^m \left(\frac{U_0(x_i)}{100} \right)^2 \cdot x_i^2 + \sum_j^n (u(x_j))^2},$

где $U_0(x_i)$ – относительная расширенная неопределенность аттестованного значения молярной доли i -ой примеси, вычисленная по формулам, приведенным в таблице 1, %;

$u(x_j)$ – абсолютная неопределенность значения молярной доли j -ой примеси ниже предела обнаружения (δ_j)

указанного в методике измерений ХД1.456.533, принимаемая равной $\frac{\delta_j}{2 \cdot \sqrt{3}}$, млн⁻¹.

Прослеживаемость аттестованных значений СО к единице величины молярная доля компонента, воспроизводимой ГЭТ 154 Государственным первичным эталоном единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах, обеспечена прямыми измерениями на ГЭТ 154.

Срок годности экземпляра: 12 месяцев.

Знак утверждения типа: наносят печатным способом в правый верхний угол первого листа паспорта.

Комплектность стандартного образца: экземпляр стандартного образца, снабженный паспортом, оформленным 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 № 242/4-2023 на разработку стандартных образцов состава чистых газов, утвержденное ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 16 января 2023 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 20 июня 2024 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов для серийного производства, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 30 января 2024 г.;
- Методика измерений молярной доли основного компонента в чистых газах Х_{01.456.533};
- Общие метрологические и технические требования: ГОСТ Р 8.776-2011 «Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования».

2 Наименование и обозначение документов, определяющих применение стандартного образца:

- методики (методы) измерений по аттестации степени чистоты чистых газов, входящие в состав комплекта нормативно-технической документации вторичных и рабочих эталонов, обеспечивающих выпуск стандартных образцов газовых смесей 0, 1 и 2-го разрядов;
- методики поверки и калибровки высокоточных средства измерений в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах.

3 Наименование и обозначение документа, которым утверждена государственная (локальная) поверочная схема: приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой СО выполняет функцию эталона сравнения.

4 Периодичность актуализации технической документации на стандартный образец: один раз в пять лет.

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типа стандартного образца представлен экземпляр СО – баллон № D056588, дата выпуска 28 июня 2024 г.

Правообладатель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Производитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310494.



ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ЧИСТОГО ГАЗА ОКСИДА УГЛЕРОДА (ЧГ-СО-ВНИИМ-ЭС)

Назначение стандартного образца:

- передача единицы молярной доли компонентов от государственного первичного эталона единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных сред ГЭТ 154-2019 (далее – ГЭТ 154) вторичным и рабочим эталонам;
- аттестация чистых газов, используемых для изготовления стандартных образцов гравиметрическим методом с учетом наличия встречаемых примесей на аппаратуре вторичных и рабочих эталонов;
- поверка, калибровка средств измерений;
- проведение испытаний средств измерений и стандартных образцов в целях утверждения типа;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений, полученных по методикам (методам) измерений в процессе их применения в соответствии с установленными в них алгоритмами;
- проведение межлабораторных сравнительных испытаний;
- обеспечение высокоточных измерений в научных исследованиях, промышленности, экологии, медицине и т.п.

Область экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: газовая, химическая, нефтеперерабатывающая, приборостроительная и другие отрасли промышленности, экологический мониторинг, здравоохранение, научные исследования.

Описание стандартного образца: стандартный образец (далее – СО) представляет собой чистый оксид углерода по ТУ 6-02-7-101-86 «Оксид углерода газообразный», находящийся под давлением (0,1 – 15) МПа в баллонах вместимостью (1 – 50) дм³ с вентилями в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.776-2011 «ГСИ. Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования». Допускается применение исходного чистого оксида углерода с характеристиками не хуже указанных в ТУ 6-02-7-101-86.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики стандартного образца:

- наименование аттестуемой характеристики: молярная доля компонента, млн⁻¹ и %;
- нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Нормированные метрологические характеристики

Наименование аттестованной характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений (x)	Единица измерений	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U_0)* при $k = 2$ и $P=0,95$
Молярная доля оксида углерода (CO)	от 99,5 до 99,99 **	%	***
Молярная доля кислорода (O ₂), аргона (Ar)	от 2 до 10 вкл.	млн ⁻¹	10,5 – 0,3· x
	св. 10 до 100 вкл.		8,4 – 0,07· x
	св. 100 до 1000		1,3 – 0,0007· x
Молярная доля суммы кислорода и аргона (O ₂ +Ar), азота (N ₂), метана (CH ₄), диоксида углерода (CO ₂)	от 2 до 10 вкл.	млн ⁻¹	10 – 0,4· x
	св. 10 до 1000		6,2 – 0,0038· x
Молярная доля гелия (He)	от 10 до 100	млн ⁻¹	2,7 – 0,015· x
Молярная доля водорода (H ₂)	от 0,5 до 10 вкл.	млн ⁻¹	5,9 – 0,35· x
	св. 10 до 100		2,4 – 0,013 x
Молярная доля суммы углеводородов (C ₂ – C ₄)	от 0,005 до 1000	млн ⁻¹	7,22 – 0,0059· x
Молярная доля воды (H ₂ O)	от 0,5 до 100	млн ⁻¹	3,5

* Численно равны границам относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$.

** Аттестованное значение молярной доли оксида углерода (x_0) в % определяется расчетным методом по формуле

$$x_0 = 100 - \left(\sum_i^m x_i + \sum_j^n x_j \right) \cdot 1 \cdot 10^{-4},$$

где $\sum_i^m x_i$ – сумма аттестованных значений молярной доли примесей (x_i), млн⁻¹;

$\sum_j^n x_j$ – сумма значений молярной доли примесей (x_j), значения которых меньше пределов обнаружения

средств измерений ($x_j = 0,5 \cdot \delta_j$), млн⁻¹;

*** Значение относительной расширенной неопределенности аттестованного значения молярной доли оксида

углерода (в %) вычисляют по формуле $U_o(x_0) = \frac{U(x_0) \cdot 100}{x_0}$, где $U(x_0)$ – значение расширенной

неопределенности аттестованного значения молярной доли оксида углерода (в %), вычисляемая по формуле

$$U(x_0) = 1 \cdot 10^{-4} \cdot \sqrt{\sum_i^m \left(\frac{U_o(x_i)}{100} \right)^2 \cdot x_i^2 + \sum_j^n (u(x_j))^2},$$

где $U_o(x_i)$ – относительная расширенная неопределенность аттестованного значения молярной доли i -ой примеси, вычисленная по формулам, приведенным в таблице 1, %;

$u(x_j)$ – абсолютная неопределенность значения молярной доли j -ой примеси ниже предела обнаружения (δ_j)

указанного в методике измерений Хд1.456.533, принимаемая равной $\frac{\delta_j}{2 \cdot \sqrt{3}}$, млн⁻¹.

Прослеживаемость аттестованных значений СО к единице величины молярная доля компонента, воспроизводимой ГЭТ 154 Государственным первичным эталоном единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах, обеспечена прямыми измерениями на ГЭТ 154.

Срок годности экземпляра: 12 месяцев.

Знак утверждения типа: наносят печатным способом в правый верхний угол первого листа паспорта.

Комплектность стандартного образца экземпляр стандартного образца, снабженный паспортом, оформленным 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 № 242/4-2023 на разработку стандартных образцов состава чистых газов, утвержденное ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 16 января 2023 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 20 июня 2024 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов для серийного производства, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 30 января 2024 г.;
- Методика измерений молярной доли основного компонента в чистых газах Х₀1.456.533;
- Общие метрологические и технические требования: ГОСТ Р 8.776-2011 «Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования».

2 Наименование и обозначение документов, определяющих применение стандартного образца:

- методики (методы) измерений по аттестации степени чистоты чистых газов, входящие в состав комплекта нормативно-технической документации вторичных и рабочих эталонов, обеспечивающих выпуск стандартных образцов газовых смесей 0, 1 и 2-го разрядов;
- методики поверки и калибровки высокоточных средства измерений в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах.

3 Наименование и обозначение документа, которым утверждена государственная (локальная) поверочная схема: приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой СО выполняет функцию эталона сравнения.

4 Периодичность актуализации технической документации на стандартный образец: один раз в пять лет.

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типа стандартного образца представлен экземпляр СО – баллон № D056586, дата выпуска 4 июля 2024 г.

Правообладатель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Производитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310494.



ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ЧИСТОГО ГАЗА КСЕНОНА
(ЧГ-Хе-ВНИИМ-ЭС)**

Назначение стандартного образца:

- передача единицы молярной доли компонентов от государственного первичного эталона единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2019 (далее – ГЭТ 154) вторичным и рабочим эталонам;
- аттестация чистых газов, используемых для изготовления стандартных образцов гравиметрическим методом с учетом наличия встречаемых примесей на аппаратуре вторичных и рабочих эталонов;
- поверка, калибровка средств измерений;
- проведение испытаний средств измерений и стандартных образцов в целях утверждения типа;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений, полученных по методикам (методам) измерений в процессе их применения в соответствии с установленными в них алгоритмами;
- проведение межлабораторных сравнительных испытаний;
- обеспечение высокоточных измерений в научных исследованиях, промышленности, экологии, медицине и т.п.

Область экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: газовая, химическая, нефтеперерабатывающая, приборостроительная и другие отрасли промышленности, экологический мониторинг, здравоохранение, научные исследования.

Описание стандартного образца: стандартный образец (далее – СО) представляет собой чистый ксенон по ТУ 2114-003-39791733-2010 «Ксенон газообразный высокой чистоты», находящийся под давлением (0,1 – 15) МПа в баллонах вместимостью (1 – 50) дм³ с вентилями в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.776-2011 «ГСИ. Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования». Допускается применение исходного чистого ксенона с характеристиками не хуже указанных в ТУ 2114-003-39791733-2010.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики стандартного образца:

- наименование аттестуемой характеристики: молярная доля компонента, млн⁻¹ и %;
- нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 1.

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

Наименование аттестованной характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений (x)	Единица измерений	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U_0)* при $k = 2$ и $P=0,95$
Молярная доля ксенона (Xe)	от 99,997 до 99,9995 **	%	***
Молярная доля неона (Ne)	от 2 до 10	млн ⁻¹	$5,8 - 0,1 \cdot x$
Молярная доля гелия (He)	от 0,5 до 10	млн ⁻¹	$7,7 - 0,5 \cdot x$
Молярная доля водорода (H ₂)	от 0,5 до 10	млн ⁻¹	$5,9 - 0,35 \cdot x$
Молярная доля аргона (Ar)	от 0,2 до 10	млн ⁻¹	$10 - 0,3 \cdot x$
Молярная доля кислорода (O ₂)	от 2 до 10	млн ⁻¹	$10,5 - 0,3 \cdot x$
Молярная доля азота (N ₂)	от 2 до 10	млн ⁻¹	$10,5 - 0,3 \cdot x$
Молярная доля криптона (Kr)	от 2 до 10	млн ⁻¹	$10,5 - 0,3 \cdot x$
Молярная доля метана (CH ₄)	от 0,10 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$7,5 - 5,6 \cdot x$
	св. 1,0 до 10		$1,96 - 0,08 \cdot x$
Молярная доля оксида углерода (CO)	от 0,1 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$10,1 - 8,2 \cdot x$
	св. 1,0 до 10		$1,94 - 0,06 \cdot x$
Молярная доля диоксида углерода (CO ₂)	от 0,1 до 1,0 вкл.	млн ⁻¹	$10,2 - 3 \cdot x$
	св. 1,0 до 10		$7,9 - 0,07 \cdot x$
Молярная доля воды (H ₂ O)	от 0,5 до 5	млн ⁻¹	3,5

* Численно равны границам относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$.

** Аттестованное значение молярной доли ксенона (x_0) в % определяется расчетным методом по формуле

$$x_0 = 100 - \left(\sum_i^m x_i + \sum_j^n x_j \right) \cdot 1 \cdot 10^{-4},$$

где $\sum_i^m x_i$ – сумма аттестованных значений молярной доли примесей (x_i), млн⁻¹;

$\sum_j^n x_j$ – сумма значений молярной доли примесей (x_j), значения которых меньше пределов

обнаружения средств измерений ($x_j = 0,5 \cdot \delta_j$), млн⁻¹;

*** Значение относительной расширенной неопределенности аттестованного значения молярной доли ксенона (в %) вычисляют по формуле $U_0(x_0) = \frac{U(x_0) \cdot 100}{x_0}$, где $U(x_0)$ – значение расширенной неопределенности аттестованного значения молярной доли ксенона (в %), вычисляемая по формуле

$$U(x_0) = 1 \cdot 10^{-4} \cdot \sqrt{\sum_i^m \left(\frac{U_0(x_i)}{100} \right)^2 \cdot x_i^2 + \sum_j^n (u(x_j))^2},$$

где $U_0(x_i)$ – относительная расширенная неопределенность аттестованного значения молярной доли i -ой примеси, вычисленная по формулам, приведенным в таблице 1, %;

$u(x_j)$ – абсолютная неопределенность значения молярной доли j -ой примеси ниже предела обнаружения (δ_j)

указанного в методике измерений Х01.456.533, принимаемая равной $\frac{\delta_j}{2 \cdot \sqrt{3}}$, млн⁻¹.

Прослеживаемость аттестованных значений СО к единице величины молярная доля компонента, воспроизводимой ГЭТ 154 Государственным первичным эталоном единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах, обеспечена прямыми измерениями на ГЭТ 154.

Срок годности экземпляра: 12 месяцев.

Знак утверждения типа: наносят печатным способом в правый верхний угол первого листа паспорта.

Комплектность стандартного образца: экземпляр стандартного образца, снабженный паспортом, оформленным 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 № 242/4-2023 на разработку стандартных образцов состава чистых газов, утвержденное ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 16 января 2023 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 20 июня 2024 г.;
- Типовая программа испытаний стандартных образцов состава чистых газов для серийного производства, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 30 января 2024 г.;
- Методика измерений молярной доли основного компонента в чистых газах Х₀1.456.533;
- Общие метрологические и технические требования: ГОСТ Р 8.776-2011 «Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования».

2 Наименование и обозначение документов, определяющих применение стандартного образца:

- методики (методы) измерений по аттестации степени чистоты чистых газов, входящие в состав комплекта нормативно-технической документации вторичных и рабочих эталонов, обеспечивающих выпуск стандартных образцов газовых смесей 0, 1 и 2-го разрядов;
- методики поверки и калибровки высокоточных средства измерений в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах.

3 Наименование и обозначение документа, которым утверждена государственная (локальная) поверочная схема: приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах». В соответствии с государственной поверочной схемой СО выполняет функцию эталона сравнения.

4 Периодичность актуализации технической документации на стандартный образец: один раз в пять лет.

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типа стандартного образца представлен экземпляр СО – баллон № D056594, дата выпуска 24 июня 2024 г.

Правообладатель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Производитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310494.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» марта 2025 г. № 432

Регистрационный № ГСО 12813-2025

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ВОДНОГО РАСТВОРА ЭТАНОЛА
(ТМН-ВРЭ)

Назначение стандартного образца:

- поверка, калибровка, установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений паров этанола в выдыхаемом воздухе, генераторов газовых смесей паров этанола в азоте/воздухе, а также контроль метрологических характеристик средств измерений при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа;
- аттестация методик (методов) измерений и контроль точности результатов измерений, полученных по методикам (методам) в процессе их применения в соответствии с установленными в них алгоритмами;
- проведение межлабораторных сравнительных испытаний.

Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: здравоохранение, судебно-медицинская экспертиза, обеспечение безопасности дорожного движения, обеспечение безопасных условий и охраны труда.

Описание стандартного образца: стандартный образец (далее – СО) представляет собой водный раствор этанола объемом (500 ± 5) см³, (1000 ± 10) см³ или (2000 ± 20) см³ в герметично закрытой бутылки из полиэтилена высокой плотности с винтовой крышкой, снабженной этикеткой, защитной наклейкой или пломбой.

Исходное вещество, применяемое для приготовления СО: спирт этиловый ректифицированный из пищевого сырья по ГОСТ 5962–2013 или спирт этиловый технический гидролизный ректифицированный по ГОСТ Р 55878–2013. Исходное вещество проходит аттестацию на эталонной аппаратуре ГЭТ 154 Государственного первичного эталона единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики:

- наименование аттестуемой характеристики: массовая концентрация этанола, мг/см³;
- нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 1.

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

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых аттестованных значений, мг/см ³	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности (U)* при $k = 2$ и $P=0,95$, %
Массовая концентрация этанола	от 0,10 до 6,0	1

* – Численно равны границам относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$.

Примечание – Пределы допускаемого относительного отклонения от номинальных значений массовой концентрации этанола ± 5 %.

Прослеживаемость аттестованного значения СО к единице величины «массовая концентрация этанола в водных растворах», воспроизводимой ГЭТ 154 Государственным первичным эталонным единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах, обеспечена измерениями на Государственном рабочем эталоне 1 разряда единицы массовой концентрации этанола в газовых смесях в диапазоне значений от 40 до 2000 мг/м³ и в водных растворах в диапазоне значений от 0,10 до 6,0 мг/см³.

Срок годности экземпляра: 1 год.

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

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 стандартного образца состава водного раствора этанола (ТМН-ВРЭ)», утвержденное ФБУ «Тюменский ЦСМ» 15 января 2024 г.
- ТУ 20.59.59-001-02567811-2024 «Стандартный образец состава водного раствора этанола. Технические условия», утвержденные ФБУ «Тюменский ЦСМ» 25 ноября 2024 г.
- «Стандартный образец состава водного раствора этанола (ТМН-ВРЭ). Программа испытаний в целях утверждения типа», утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 24 июля 2024 г.

2 Наименование и обозначение документов, определяющих применение стандартного образца:

- ГОСТ Р 54794–2011 «Анализаторы паров этанола. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 8.838–2013 «ГСИ. Анализаторы паров этанола. Методика поверки»;
- МИ 2835–2008 «ГСИ. Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе. Методика поверки»;
- МИ 3202–2009 «ГСИ. Генераторы газовых смесей паров этанола в воздухе. Методика поверки» и др.

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

Государственная поверочная схема для средств измерений содержания этанола в газовых средах, утвержденная приказом Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3452. В соответствии с государственной поверочной схемой СО применяется в качестве рабочего эталона 1 разряда.

4 Периодичность актуализации технической документации на стандартный образец:

не реже одного раза в пять лет.

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типа представлены экземпляры СО: №№ 001-24, 002-24, дата выпуска 17 июня 2024 г.; №№ 003-24, 004-24, дата выпуска 05 июня 2024 г., № 005-24; дата выпуска 3 июня 2024 г.

Правообладатель

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Тюменской и Курганской областях, Ханты-Мансийском автономном округе – Югре, Ямало-Ненецком автономном округе» (ФБУ «Тюменский ЦСМ»)

ИНН 7203004003

Юридический адрес: 625027, Тюменская обл., г.о. г. Тюмень, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88

Адрес фактического места осуществления деятельности: 625027, Тюменская обл., г.о. г. Тюмень, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88

Телефон: 8 (3452) 50-05-32

E-mail: info@csм72.ru

Web-сайт: тцсм.рф

Производитель

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Тюменской и Курганской областях, Ханты-Мансийском автономном округе – Югре, Ямало-Ненецком автономном округе» (ФБУ «Тюменский ЦСМ»)

ИНН 7203004003

Юридический адрес: 625027, Тюменская обл., г.о. г. Тюмень, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88

Адрес фактического места осуществления деятельности: 625027, Тюменская обл., г.о. г. Тюмень, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88

Телефон: 8 (3452) 50-05-32

E-mail: info@csм72.ru

Web-сайт: тцсм.рф

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес фактического места осуществления деятельности: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310494.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» марта 2025 г. № 432

Регистрационный № ГСО 12814-2025

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ ДЕТОНАЦИОННОЙ СТОЙКОСТИ
(ОКТАНОВОГО ЧИСЛА) НЕФТЕПРОДУКТОВ (ОЧ-МС)**

Назначение стандартного образца: контроль точности (прецизионности) результатов измерений детонационной стойкости (октанового числа) нефтепродуктов, аттестация испытательного оборудования для определения детонационной стойкости (октанового числа) нефтепродуктов исследовательским методом по ГОСТ 32339-2013, ГОСТ 8226-2022 и моторным методом по ГОСТ 32340-2013, ГОСТ 511-2022, а также для других видов метрологического контроля при соответствии метрологических характеристик СО требованиям процедур метрологического контроля.

Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: нефтехимическая, нефтеперерабатывающая, химическая промышленности.

Описание стандартного образца: материал СО представляет собой смесь углеводородов. СО расфасован в стеклянные или алюминиевые флаконы номинальным объемом 600 см³ или 1100 см³ с этикеткой, закрытые полиэтиленовой пробкой и закручивающейся крышкой. Объем СО во флаконе не менее 500 см³.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика - детонационная стойкость (октановое число) нефтепродуктов по моторному методу и детонационная стойкость (октановое число) нефтепродуктов по исследовательскому методу.

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

Аттестуемая характеристика СО, единицы величины	Интервал допускаемых аттестованных значений	Границы допускаемых значений абсолютной погрешности аттестованного значения СО при $P = 0,95$	Допускаемые значения абсолютной расширенной неопределенности аттестованного значения СО при $k = 2, P = 0,95$
Детонационная стойкость (октановое число) нефтепродуктов по моторному методу	75,0-100,0	$\pm 0,4$	0,4
Детонационная стойкость (октановое число) нефтепродуктов по исследовательскому методу	75,0-100,0	$\pm 0,4$	0,4

Прослеживаемость аттестованных значений стандартного образца к порядковой единице величины «октановое число» обеспечена применением в рамках межлабораторного эксперимента стандартных образцов утвержденных типов при проведении измерений по эмпирическим методикам измерений компетентными испытательными лабораториями, в том числе аккредитованными на соответствие ГОСТ ISO/IEC 17025.

Срок годности экземпляра: 3 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: 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. Техническая документация, по которой выпущен (будет выпускаться) стандартный образец:

- Техническое задание на разработку СО детонационной стойкости (октанового числа) нефтепродуктов (ОЧ-МС), утвержденное ООО «МЕДКОНСАЛТ» 7 августа 2023 г.;
- Стандартный образец детонационной стойкости (октанового числа) нефтепродуктов (ОЧ-МС). Программа испытаний в целях утверждения типа, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 2 декабря 2024 г.;
- Стандартный образец детонационной стойкости (октанового числа) нефтепродуктов (ОЧ-МС). Программа испытаний серийного производства, утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 2 декабря 2024 г.;
- Методика приготовления стандартного образца детонационной стойкости (октанового числа) нефтепродуктов (ОЧ-МС), утвержденная ООО «МЕДКОНСАЛТ» 8 августа 2023 г.

2. Документы, определяющие применение стандартного образца:

- ГОСТ 32339-2013 (ISO 5164:2005) Нефтепродукты. Определение детонационных характеристик моторных топлив. Исследовательский метод.
- ГОСТ 8226-2022 Топливо для двигателей. Исследовательский метод определения октанового числа.
- ГОСТ 32340-2013 (ISO 5163:2005) Нефтепродукты. Определение детонационных характеристик моторных и авиационных топлив. Моторный метод.
- ГОСТ 511-2022 Топливо для двигателей. Моторный метод определения октанового числа.
- ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 – ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений»;
- 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: представлена в целях утверждения типа стандартного образца партия № 001, выпущенная 10 августа 2023 г.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «МЕДКОНСАЛТ» (ООО «МЕДКОНСАЛТ»)
ИНН 7819039807

Юридический адрес:

197110, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Разночинная, д. 16, лит. А, оф. 508

Адрес фактического места осуществления деятельности:

190020, г. Санкт-Петербург, ул. Бумажная, д. 17, лит. А, помещ. № 407

Телефон: 8(812) 407-11-03

E-mail: info@m-cnlt.ru

Web-сайт: www.m-cnlt.ru

Производитель

Общество с ограниченной ответственностью «МЕДКОНСАЛТ» (ООО «МЕДКОНСАЛТ»)

Юридический адрес:

197110, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Разночинная, д. 16, лит. А, оф. 508

Адрес фактического места осуществления деятельности:

190020, г. Санкт-Петербург, ул. Бумажная, д. 17, лит. А, помещ. № 407

ИНН 7819039807

Телефон: 8(812) 407-11-03

E-mail: info@m-cnlt.ru

Web-сайт: www.m-cnlt.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес места нахождения: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Телефон: 8 (812) 251-76-01

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310494.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» марта 2025 г. № 432

Регистрационный № ГСО 12815-2025

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ТУЛАТРОМИЦИНА (МЭЗ-120)

Назначение стандартного образца: контроль точности результатов измерений и аттестация, валидация методик измерений массовой доли тулатромицина в материалах, лекарственных средствах, продуктах питания и пищевом сырье.

Стандартный образец может использоваться для:

- установления и контроля стабильности градуировочной (калибровочной) характеристики средств измерений при соответствии метрологических характеристик стандартного образца требованиям методики измерений;
- калибровки средств измерений при условии соответствия требованиям методик калибровки;
- характеристики стандартных образцов, материалов.

Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: фармацевтическая промышленность, здравоохранение, пищевая промышленность, ветеринарная промышленность, научные исследования, охрана окружающей среды, судебно-медицинская экспертиза, судебная экспертиза, производимая в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации, калибровка средств измерений, характеристика стандартных образцов, материалов.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой субстанцию тулатромицина, белый или почти белый порошок, расфасованный массой от 100 мг до 500 мг, во флаконы из стекла с обжимными колпачками, помещенные в zip-пакет. Флакон и zip-пакет снабжены этикетками.

Разработчик стандартного образца – ФГУП «Московский эндокринный завод».

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика – массовая доля тулатромицина, %

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

Аттестуемая характеристика	Интервал допускаемых аттестованных значений СО, %	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО (при $P=0,95$), $\pm\delta$, %	Допускаемое значение относительной расширенной неопределенности СО (при $P=0,95$, $k=2$), U , %
Массовая доля тулатромицина, %	от 95,0 до 100,0	1,0	1,0

Прослеживаемость аттестованного значения 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 2216-81.

Срок годности экземпляра: 2 года.

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

Комплектность стандартного образца: экземпляр и паспорт стандартного образца, помещенные в zip-пакет с этикеткой, оформленной согласно требованиям ГОСТ Р 8.691-2010.

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 состава тулатромицина (МЭЗ-120)», утвержденное ФГУП «Московский эндокринный завод» 1 декабря 2024 г.;
- «Программа испытаний стандартного образца состава тулатромицина (МЭЗ-120) в целях утверждения типа», утвержденная УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И. Менделеева» 5 декабря 2024 г.

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

- ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»;
- ГОСТ ISO Guide 33-2019 «Надлежащая практика применения стандартных образцов»;
- ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 – ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений»;
- методики измерений массовой доли тулатромицина в лекарственных средствах и материалах;
- методики калибровки средств измерений.

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 № 001, 10 февраля 2025 г.

Правообладатель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Московский эндокринный завод»
(ФГУП «Московский эндокринный завод»)

ИНН 7722059711

Юридический адрес: 109052, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Нижегородский,
ул. Новохохловская, д. 25, стр. 1

Адреса фактических мест осуществления деятельности:

111024, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Соколиная Гора, ул. Лабораторная, д. 12,
стр. 2;

109052, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Нижегородский, ул. Новохохловская,
д. 25 стр. 1

Телефон: 8 (495) 234-61-92

E-mail: mez@endopharm.ru

Web-сайт: www.endopharm.ru

Производитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Московский эндокринный завод»
(ФГУП «Московский эндокринный завод»)

ИНН 7722059711

Юридический адрес: 109052, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Нижегородский,
ул. Новохохловская, д. 25 стр. 1

Адреса фактических мест осуществления деятельности:

111024, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Соколиная Гора, ул. Лабораторная, д. 12,
стр. 2;

109052, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Нижегородский, ул. Новохохловская,
д. 25 стр. 1

Телефон: 8 (495) 234-61-92

E-mail: mez@endopharm.ru

Web-сайт: www.endopharm.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.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» марта 2025 г. № 432

Регистрационный № ГСО 12816-2025

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СВОЙСТВ ТРАНСФОРМАТОРНОГО МАСЛА
(СО ТМ-ПА-2)**

Назначение стандартного образца: аттестация, валидация и верификация методик измерений, верификация оборудования и контроль точности результатов измерений тангенса угла диэлектрических потерь трансформаторного масла по ГОСТ 6581-75, ASTM D924-15, ГОСТ Р МЭК 60247-2013, IEC 60247(2004); пробивного напряжения трансформаторного масла по ГОСТ 6581-75, ГОСТ Р МЭК 60156-2013, ASTM D3300-20, ASTM D1816-12(2019); кинематической вязкости трансформаторного масла при 20 °С, 40 °С, 50 °С и минус 30 °С по ГОСТ 33-2016, ASTM D445-21e1; плотности трансформаторного масла при 15 °С и 20 °С по ГОСТ 3900-2022, ГОСТ Р 51069-97, ASTM D4052-18a, ISO 12185:2024; температуры текучести трансформаторного масла по ГОСТ 20287-2023, ASTM D97-17b; температуры застывания трансформаторного масла по ГОСТ 20287-2023, ASTM D97-17b.

Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: нефтехимическая, нефтеперерабатывающая, химическая промышленности.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой трансформаторное масло с присадкой, расфасованное во флакон с этикеткой, закрытый полиэтиленовой пробкой с плотно завинчивающейся крышкой, объем материала во флаконе не менее 100 см³, 250 см³, 400 см³ или не менее 1000 см³.

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

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемые характеристики – тангенс угла диэлектрических потерь при 90 °С (%); пробивное напряжение при частоте 50 Гц (кВ); кинематическая вязкость при 20 °С, 40 °С, 50 °С и минус 30 °С (мм²/с); плотность при 15 °С и 20 °С (кг/м³); температура текучести (°С); температура застывания (°С).

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

Аттестуемая характеристика СО	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО при P = 0,95, %	Границы допускаемых значений абсолютной погрешности аттестованного значения СО при P = 0,95	Допускаемое значение относительной расширенной неопределенности аттестованного значения СО при k = 2, P = 0,95, %	Допускаемое значение абсолютной расширенной неопределенности аттестованного значения СО при k = 2, P = 0,95
Тангенс угла диэлектрических потерь при 90 °С, %	от 0,050 до 5,0	±15	-	15	-
Пробивное напряжение при частоте 50 Гц, кВ	от 30 до 100	±15	-	15	-
Кинематическая вязкость при минус 30 °С, мм ² /с	от 500 до 1200	±0,7	-	0,7	-
Кинематическая вязкость при 20 °С, мм ² /с	от 10,0 до 30,0	±0,4	-	0,4	-
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	от 1,0 до 12,0	±0,4	-	0,4	-
Кинематическая вязкость при 50 °С, мм ² /с	от 1,0 до 10,0	±0,4	-	0,4	-
Плотность при 15 °С, кг/м ³	от 800,0 до 900,0	-	±0,3	-	0,3
Плотность при 20 °С, кг/м ³	от 800,0 до 900,0	-	±0,3	-	0,3
Температура текучести, °С	от минус 40 до минус 70	-	±4	-	4
Температура застывания, °С	от минус 43 до минус 73	-	±4	-	4

Прослеживаемость аттестованного значения тангенса угла диэлектрических потерь к единице величины «угол потерь», воспроизводимой ГЭТ 143 Государственным первичным эталоном единицы угла потерь и ГЭТ 25 Государственным первичным эталоном единицы электрической емкости, обеспечена использованием участниками межлабораторного эксперимента, компетентными, в том числе аккредитованными на соответствие ГОСТ ISO/IEC 17025, испытательными лабораториями, поверенных средств измерений.

Прослеживаемость аттестованного значения пробивного напряжения к единице величины «напряжение», воспроизводимой ГЭТ 191 Государственным первичным эталоном единицы электрического напряжения переменного тока промышленной частоты и композитного напряжения в диапазоне от 1 до 500 кВ с гармоническими составляющими от 0,3 до 50 порядка, в диапазоне частот от 15 до 2500 Гц, обеспечена использованием участниками межлабораторного эксперимента, компетентными, в том числе аккредитованными на соответствие ГОСТ ISO/IEC 17025 испытательными лабораториями, поверенных средств измерений.

Прослеживаемость аттестованных значений кинематической вязкости к единице величины «кинематическая вязкость» ($\text{мм}^2/\text{с}$), воспроизводимой ГЭТ 17 Государственным первичным эталоном единиц динамической и кинематической вязкости, обеспечена использованием участниками межлабораторного эксперимента, компетентными, в том числе аккредитованными на соответствие ГОСТ ISO/IEC 17025 испытательными лабораториями, поверенных средств измерений и стандартных образцов с установленной прослеживаемостью.

Прослеживаемость аттестованных значений плотности к единице величины «плотность» ($\text{кг}/\text{м}^3$), воспроизводимой ГЭТ 18 Государственным первичным эталоном единицы плотности, обеспечена использованием участниками межлабораторного эксперимента, компетентными, в том числе аккредитованными на соответствие ГОСТ ISO/IEC 17025 испытательными лабораториями, поверенных средств измерений и стандартных образцов с установленной прослеживаемостью.

Прослеживаемость аттестованных значений температуры текучести и температуры застывания к единице величины «температура», воспроизводимой ГЭТ 35 Государственным первичным эталоном единицы температуры - кельвина в диапазоне от 0,3 К до 273,16 К, обеспечена использованием участниками межлабораторного эксперимента, компетентными, в том числе аккредитованными на соответствие ГОСТ ISO/IEC 17025 испытательными лабораториями, 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: в комплект поставки входят один или более экземпляров СО, снабженные этикетками 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 или будет выпускаться стандартный образец:

- Стандартный образец свойств трансформаторного масла (СО ТМ-ПА-2). Техническое задание, утвержденное ООО «Петроаналитика» 13 марта 2023 г.;
- Программа испытаний стандартного образца свойств трансформаторного масла (СО ТМ-ПА-2) в целях утверждения типа, утвержденная УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 27 декабря 2024 г.;

- Программа определения метрологических характеристик стандартных образцов свойств трансформаторного масла (СО ТМ-ПА-2) при серийном выпуске, утвержденная ООО «Петроаналитика» 13 марта 2023 г.

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

- на методы измерений:

ГОСТ 6581-75 Материалы электроизоляционные жидкие. Методы электрических испытаний.

ASTM D924-15 Standard Test Method for Dissipation Factor (or Power Factor) and Relative Permittivity (Dielectric Constant) of Electrical Insulating Liquids. (Стандартный метод определения коэффициента рассеяния (коэффициента мощности) и относительной диэлектрической проницаемости (диэлектрической постоянной) электроизоляционных жидкостей.)

ГОСТ Р МЭК 60247-2013 Жидкости изоляционные. Определение относительной диэлектрической проницаемости, тангенса угла диэлектрических потерь ($\tan \delta$) и удельного сопротивления при постоянном токе.

IEC 60247(2004) Insulating liquids. Measurement of relative permittivity, dielectric dissipation factor ($\tan \delta$) and d. c. resistivity. (Изоляционные жидкости. Измерение относительной диэлектрической проницаемости, тангенса угла диэлектрических потерь ($\tan \delta$) и удельного сопротивления при постоянном токе.)

ГОСТ Р МЭК 60156-2013 Жидкости изоляционные. Определение напряжения пробоя на промышленной частоте.

ASTM D3300-20 Standard Test Method for Dielectric Breakdown Voltage of Insulating Liquids Under Impulse Conditions. (Стандартный метод определения диэлектрического напряжения пробоя изоляционных масел нефтяного происхождения в импульсных условиях.)

ASTM D1816-12(2019) Standard Test Method for Dielectric Breakdown Voltage of Insulating Liquids Using VDE Electrodes. (Стандартный метод определения диэлектрического напряжения пробоя изоляционных масел нефтяного происхождения с использованием вращающегося дискового электрода.)

ГОСТ 33-2016 Нефть и нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической и динамической вязкости.

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).)

ГОСТ 3900-2022 Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности.

ГОСТ Р 51069-97 Нефть и нефтепродукты. Метод определения плотности, относительной плотности и плотности в градусах API ареометром.

ASTM D4052-18a Standard Test Method for Density, Relative Density, and API Gravity of Liquids by Digital Density Meter. (Стандартный метод определения плотности, относительной плотности и плотности в градусах API жидкостей с помощью цифрового ареометра.)

ISO 12185:2024 Crude petroleum, petroleum products and related products Determination of density Laboratory density meter with an oscillating U-tube sensor. (Нефть, нефтепродукты и родственные продукты. Определение плотности. Лабораторный плотномер с осциллирующей U-образной трубкой.)

ГОСТ 20287-2023 Нефтепродукты. Методы определения температур текучести и застывания.

ASTM D97-17b Standard Test Method for Pour Point of Petroleum Products. (Стандартный метод определения температуры застывания нефтепродуктов.)

- 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 5725-1-2002 – ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений.

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 016, выпущенная 30 марта 2023 г.

Правообладатель

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
Телефон: 8(812) 447-95-10
E-mail: info@petroanalytica.ru
Web-сайт: www.petroanalytica.ru

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
Телефон: 8(812) 447-95-10
E-mail: info@petroanalytica.ru
Web-сайт: www.petroanalytica.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.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» марта 2025 г. № 432

Регистрационный № ГСО 12817-2025

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ГЛУТАМИНОВОЙ КИСЛОТЫ
(C₅H₉NO₄ СО УНИИМ)

Назначение стандартного образца:

- хранение и передача единицы величины «массовая доля компонента», «массовая концентрация компонента», «молярная концентрация компонента» стандартным образцам и химическим реактивам;
- поверка, калибровка средств измерений, контроль метрологических характеристик при проведении испытаний средств измерений, в том числе в целях утверждения типа;
- установление и контроль стабильности градуировочной (калибровочной) характеристики средств измерений;
- аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений массовой доли, массовой концентрации, молярной концентрации глутаминовой кислоты в составе пищевых продуктов, продовольственного сырья и фармацевтических препаратов.

Стандартный образец может использоваться для:

- других видов метрологического контроля при соответствии метрологических характеристик стандартного образца требованиям процедур метрологического контроля;
- идентификации глутаминовой кислоты в веществах и материалах.

Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: химическая, фармацевтическая, пищевая промышленности, научные исследования.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой белый кристаллический порошок, расфасованный по $(2,0 \pm 0,1)$ г в виалу из темного стекла номинальным объемом 5 см³, закрытую завинчивающейся крышкой с септой. Виала снабжена этикеткой, помещена в картонную коробку или запаяна во влагонепроницаемый пакет из полиэтилена.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика - массовая доля глутаминовой кислоты, %.

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

Аттестуемая характеристика	Интервал допускаемых аттестованных значений, %	Допускаемое значение расширенной неопределённости при $k = 2, P = 0,95, \%$	Границы допускаемых значений абсолютной погрешности при $P = 0,95, \%$
Массовая доля глутаминовой кислоты	от 95,00 до 100,00	0,50	$\pm 0,50$

Прослеживаемость аттестованного значения к единице величины «массовая доля компонента», воспроизводимой ГЭТ 173 Государственным первичным эталоном единиц массовой доли, массовой (молярной) концентрации воды в твердых и жидких веществах и материалах и ГЭТ 208 Государственным первичным эталоном единиц массовой (молярной) доли и массовой (молярной) концентрации органических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе жидкостной и газовой хромато-масс-спектрометрии с изотопным разбавлением и гравиметрии, обеспечивается строгим соблюдением процедуры измерений методом массового баланса по аттестованной методике измерений, предусматривающей использование ГЭТ 173 и ГВЭТ 208-1 Государственного вторичного эталона единиц массовой доли и массовой (молярной) концентрации органических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе газовой и жидкостной хроматографии.

Срок годности экземпляра: 12 месяцев.

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

Комплектность стандартного образца: экземпляр СО в картонной коробке или полиэтиленовом пакете с этикеткой и паспортом СО утвержденного типа, 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 или будет выпускаться стандартный образец:

- «Техническое задание на разработку стандартного образца состава глутаминовой кислоты ($C_5H_9NO_4$ СО УНИИМ)», утвержденное УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 9 января 2025 г.;
- «Программа испытаний стандартного образца состава глутаминовой кислоты ($C_5H_9NO_4$ СО УНИИМ) в целях утверждения типа», утвержденная УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 9 января 2025 г.;
- «Программа испытаний стандартного образца состава глутаминовой кислоты ($C_5H_9NO_4$ СО УНИИМ) серийного выпуска», утвержденная УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 9 января 2025 г.;

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

- ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»;
- ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 – ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений».

3. Наименование и обозначение документа, которым утверждена государственная (локальная) поверочная схема: Государственная поверочная схема для средств измерений содержания органических и элементарноорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах», утвержденная приказом Росстандарта от 28 декабря 2024 г. № 3158. СО выполняет роль рабочего эталона 1 разряда.

4. 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 № 1, 28 января 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 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

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 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

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. 9

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.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» марта 2025 г. № 432

Регистрационный № ГСО 12818-2025

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ ТРУБЫ
СТАЛЬНОЙ ПРОФИЛЬНОЙ

Назначение стандартного образца:

- контроль точности результатов измерений прочностных свойств при статическом испытании труб металлических на растяжение;
- аттестация и валидация методик измерений прочностных свойств при статическом испытании труб металлических на растяжение;
- оценка пригодности методик (методов) измерений;
- других виды метрологического контроля.

Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: металлургия, строительство, машиностроение, обязательная сертификация продукции, государственный метрологический надзор.

Описание стандартного образца: СО представляет собой продольную полосу трубы стальной профильной по ГОСТ 32931-2015 толщиной 5 мм, шириной 10 мм и длиной 250 мм. СО упакованы по 3 экземпляра в полиэтиленовый пакет с этикеткой.

Форма выпуска: единичное производство.

Метрологические характеристики: аттестованные характеристики - напряжение σ_b (временное сопротивление), Н/мм² (МПа), напряжение σ_T (предел текучести физический), Н/мм² (МПа).

Т а б л и ц а 1 – Метрологические характеристики СО

Аттестуемая характеристика	Аттестованное значение СО	Границы абсолютной погрешности аттестованного значения СО при $P=0,95$, Δ
Напряжение σ_b (временное сопротивление), Н/мм ² (МПа)	453	± 6
Напряжение σ_T (предел текучести физический), Н/мм ² (МПа)	308	± 7

Прослеживаемость аттестованных значений СО к единице величины «сила», воспроизводимой ГЭТ 32 Государственным первичным эталоном силы, и к единице величины «длина», воспроизводимой ГЭТ 2 Государственным первичным эталоном длины - метра, в рамках межлабораторного эксперимента обеспечена применением поверенных средств измерений компетентными испытательными лабораториями, в том числе аккредитованными на соответствие ГОСТ ISO/IEC 17025-2019.

Срок годности экземпляра: 10 лет.

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

Комплектность стандартного образца: три экземпляра СО помещены в полиэтиленовый пакет с этикеткой и паспортом СО утвержденного типа, 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 стандартный образец:

- «Техническое задание. Стандартный образец прочностных свойств трубы стальной профильной», утвержденное УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 30 сентября 2022 г.;

- «Программа испытаний стандартного образца прочностных свойств трубы стальной профильной в целях утверждения типа», утвержденная УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 3 марта 2023 г.

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

ГОСТ 10006 – 80 «Трубы металлические. Метод испытания на растяжение»;

ГОСТ 1497 – 2023 «Металлы. Методы испытаний на растяжение».

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 стандартного образца с № 1 по № 44, 27 ноября 2024 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: 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: 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»)

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

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.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» марта 2025 г. № 432

Регистрационный № ГСО 12819-2025

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ ДАВЛЕНИЯ НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ НЕФТИ
(ССНФ-03-СХ)**

Назначение стандартного образца: аттестация, валидация и верификация методик измерений, верификация оборудования и контроль точности результатов измерений давления насыщенных паров нефти по методикам измерений.

СО может быть использован:

- для калибровки средств измерений при условии соответствия метрологических и технических характеристик стандартного образца критериям, установленным в методиках калибровки средств измерений;
- при реализации внутрилабораторного контроля качества измерений согласно ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002.

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

Описание стандартного образца: СО представляет собой стабилизированную нефть, расфасованную в стеклянные флаконы, снабженные полиэтиленовыми пробками, закручивающимися крышками и этикетками. Объем материала в флаконе составляет не менее 100 см³, 250 см³, 400 см³, 500 см³, 800 см³ или 1000 см³.

Разработчик СО: ООО «СпектроХим», 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Циолковского, д. 10, лит. А, помещ. 3Н, офисы 322-328.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика: давление насыщенных паров при 37,8 °С, кПа.

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

Индекс образца	Аттестованная характеристика	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения (при P=0,95), δ, %
ССНФ-03-СХ	Давление насыщенных паров при температуре 37,8 °С (по Рейду)	от 10,0 до 180,0	± 1,2

Прослеживаемость аттестованного значения к единице величины «давление» (Па), воспроизводимой ГЭТ 23 Государственным первичным эталоном единицы давления-паскаля, в рамках межлабораторного эксперимента обеспечена применением поверенных средств измерений испытательными лабораториями, в том числе аккредитованными на соответствие ГОСТ ISO/IEC 17025.

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 давления насыщенных паров нефти (ССНФ-03-СХ), утвержденное ООО «СпектроХим» 27 мая 2024 г.;
- Программа испытаний СО давления насыщенных паров нефти (ССНФ-03-СХ) в целях утверждения типа, утвержденная УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 24 февраля 2025 г.

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

- на методики измерений (анализа, испытаний):

- ГОСТ 1756-2000 Нефтепродукты. Определение давления насыщенных паров;
- ГОСТ Р 52340-2005 Нефть. Определение давления паров методом расширения;
- ГОСТ 8.601-2010 ГСИ. Давление насыщенных паров нефти и нефтепродуктов. Методика измерений;
- ГОСТ 33361-2022 Нефть. Определение давления паров методом расширения;
- ГОСТ 31874-2012 Нефть сырая и нефтепродукты. Определение давления насыщенных паров методом Рейда;
- ГОСТ 28781-90 Нефть и нефтепродукты. Метод определения давления насыщенных паров на аппарате с механическим диспергированием;
- ASTM D 323-20a Standard test method for vapor pressure of petroleum products (Reid Method) (Стандартный метод определения давления насыщенных паров нефтепродуктов (Метод Рейда));
- ASTM D 6377-20 Standard test method for determination of vapor pressure of crude oil: VPCRx (Expansion method) (Стандартный метод определения давления паров нефти: VPCRx (Метод расширения));
- ISO 3007:1999 Petroleum products and crude petroleum. Determination of vapour pressure. Reid method (Нефтепродукты и сырая нефть — Определение давления паров — метод Рейда));
- ASTM D 7975-14 Standard test method for determination of vapor pressure of crude oil: VPCRx-F(Tm°C) (Manual expansion field method) (Стандартный метод определения давления паров сырой нефти: VPCRx-F(Tm°C) (Метод ручного расширения поля));
- ASTM D 5191-20 Standard Test Method for Vapor Pressure of Petroleum Products and Liquid Fuels (Mini Method) (Стандартный метод определения давления паров нефтепродуктов и жидкого топлива (Мини-метод)).

-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. Часть 6. 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 № ССНФ03.001, выпущенная 20 марта 2023 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.

