УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» августа 2025 г. № 1855

Регистрационный № ГСО 12935-2025

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ИСКУССТВЕННОЙ ГАЗОВОЙ СМЕСИ ДИОКСИДА АЗОТА В АЗОТЕ

Назначение стандартного образца:
– обеспечение проведения и участия в международных сличениях Государственного первичного эталона единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2019 (далее – ГЭТ 154) с эталонами единиц величин Международного бюро мер и весов (МБМВ) и национальными эталонами единиц величин иностранных государств (в рамках Соглашения MRA), а также реализация калибровочных возможностей Российской Федерации, зарегистрированных в международной базе данных МБМВ;
– хранение и передача единицы молярной доли компонентов от ГЭТ 154 вторичным и разрядным рабочим эталонам;
– поверка, калибровка, установление и контроль стабильности градуировочных (калибровочных) характеристик средств измерений, а также контроль метрологических характеристик средств измерений при проведении их испытаний, в том числе в целях утверждения типа;
– испытания стандартных образцов в целях утверждения типа, обеспечение выпуска и качества серийно выпускаемых стандартных образцов состава газовых смесей на вторичных и рабочих эталонах, функционирующих на предприятиях-производителях стандартных образцов;
– аттестация методик (методов) измерений, контроль точности результатов измерений, полученных по методикам (методам) в процессе их применения в соответствии с установленными в них алгоритмами;
– проведение межлабораторных сравнительных испытаний;
– высокоточные измерения в научных исследованиях, промышленности, экологии, медицине и т.п.
Области 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 искусственную газовую смесь определяемого компонента – диоксида азота (NO_2) и газа-разбавителя – азота (N_2), находящуюся в баллоне под давлением. Газовая смесь находится под давлением от 4 МПа до 11 МПа в алюминиевом баллоне по ТУ 25.29.12-002-20810646-2020 или металлокомпозитном баллоне по ТУ 2296-002-23204567-01, SMKB.00.000ТУ вместимостью от 4 $дм^3$до 10 $дм^3$, снабженном этикеткой. Баллон оборудован вентилем из нержавеющей стали ВС-16. Исходные вещества для приготовления СО – диоксид азота (NO_2) и азот (N_2) проходят входной контроль на эталонных установках ГЭТ 154.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика - молярная доля диоксида азота, %.

Нормированные метрологические характеристики СО приведены в таблице 1.

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

Наименование аттестуемой характеристики	Интервал допускаемых (номинальных) аттестованных значений, %	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности *(U)** при k = 2 и P=0,95, %
Молярная доля диоксида азота (NO_2)	от 0,00010 до 0,10	1,2
* Численно равны границам относительной погрешности при доверительной вероятности P=0,95. Примечание – Пределы допускаемого относительного отклонения от номинальных значений молярной доли диоксида азота: ±15 %.		

Прослеживаемость аттестованного значения 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 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 искусственной газовой смеси диоксида азота в азоте», утвержденное ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 10 марта 2025 г.;

– «Стандартный образец состава искусственной газовой смеси диоксида азота в азоте. Методика приготовления», утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 2 апреля 2025 г.;

– «Стандартный образец состава искусственной газовой смеси диоксида азота в азоте. Программа испытаний серийного производства», утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 5 июня 2025 г.;

– «Стандартный образец состава искусственной газовой смесей диоксида азота в азоте. Программа испытаний в целях утверждения типа», утвержденная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 5 июня 2025 г.

2 Наименование и обозначение документов, определяющих применение стандартного образца:

– утвержденные комплекты документов на вторичные и рабочие эталоны, включенные в реестр эталонов единиц величин Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений;
– ГОСТ Р 8.920–2016 «ГСИ. Стандартные образцы состава газовых смесей на основе оксида азота, диоксида азота, сероводорода, диоксида серы, аммиака. Методика определения метрологических характеристик»;
– ГОСТ Р 8.970–2019 «ГСИ. Генераторы поверочных газовых смесей. Общие метрологические и технические требования»;
– ГОСТ ISO/IEC 17025–2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»;
– ГОСТ Р ИСО 17034–2021 «Общие требования к компетентности производителей стандартных образцов» и др.

3 Наименование и обозначение нормативного 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 является эталоном сравнения.

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типа представлены экземпляры СО: баллоны №№ 26101, 26120, 24Е176, 23Н475, С01-С01-015, С01-С01-016, дата выпуска 2 апреля 2025 г., баллоны №№ 26093, 26097, 24Е182, 23Н470, С01-С01-017, С01-С01-018, дата выпуска 3 апреля 2025 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.