ул. Ульяновская, 13а, г. Екатеринбург, Россия, 620057
iso@icrm-ekb.ru; **www.icrm-ekb.ru**; тел. (343) 228-18-92

AAC.RM.00173

ПАСПОРТ

сертифицированного стандартного образца,
отраслевого стандартного образца

ОСО 188-2026

ИСО 9-1

Наименование: стандартный образец газообразующих примесей в стали (ИСО 9).

Назначение: стандартный образец предназначен для аттестации, валидации и верификации методик измерений, контроля точности результатов измерений, установления и контроля стабильности градуировочных характеристик при определении химического состава сталей физико-химическими методами.

Стандартный образец может применяться для калибровки средств измерений при условии соответствия его метрологических и технических характеристик требованиям методик калибровки.

Метрологические характеристики*:

Таблица 1 – Аттестованные значения массовой доли элементов A и расширенная неопределенность аттестованных значений $U_{0,95}(A)$

В процентах

Элемент	A	$U_{0,95}(A)$
Углерод	**0,046**	**0,002**
Сера	**0,0060**	**0,0003**
Кислород	**0,0031**	**0,0008**
Азот	**0,0062**	**0,0004**
Водород	**0,00021**	**0,00004**

Дата выпуска партии ИСО 9-1: 01.09.2025.

Срок годности экземпляра: 10 лет с последующим определением (подтверждением) метрологических характеристик СО в ЗАО «ИСО».

Описание стандартного образца: материал стандартного образца приготовлен из стали легированной типа Св-08Г2С (ГОСТ 2246-70) в виде прутков диаметром 4 мм, длиной (90-110) мм и расфасован в полиэтиленовые пакеты с этикетками по 100 г. Масса каждого прутка составляет приблизительно 10 г.

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

Методы измерений, примененные при характеризации СО:

Таблица 2 – Перечень методов измерений

Элемент	Методы измерений
Углерод	Кулонометрический; инфракрасно-абсорбционный
Сера	Титриметрический йодометрический; инфракрасно-абсорбционный
Кислород	Инфракрасно-абсорбционный, восстановительное плавление в токе инертного газа
Азот	Термокондуктометрический, восстановительное плавление в токе инертного газа
Водород	Термокондуктометрический, восстановительное плавление в токе инертного газа

Утверждение о прослеживаемости: аттестованные значения стандартного образца установлены методом сравнения и прослеживаются к стандартным образцам утвержденных типов: ГСО 12452-2024 (сера), ГСО 1118-89П (азот); аттестованные значения массовой доли остальных элементов установлены путем межлабораторной аттестации; результаты измерений массовой доли элементов получены с применением поверенных (калиброванных) средств измерений, методик измерений, основанных на принципах стехиометрии либо градуировках (калибровках) с применением чистых металлов и/или стехиометрических соединений, и/или сертифицированных стандартных образцов, в том числе стандартных образцов утвержденного типа; аттестованные значения массовой доли элементов прослеживаются к единице Международной системы единиц (SI) килограмм. Прослеживаемость аттестованных значений массовой доли элементов к единице величины «масса», воспроизводимой ГЭТ 3 Государственным первичным эталоном единицы массы – килограмм, обеспечена применением поверенных средств измерений массы и вместимости.

Дополнительные сведения: а) наименьшая представительная проба при анализе – 1,0 г для водорода и 0,5 г для остальных элементов; б) рекомендации по подготовке СО к анализу кислорода и водорода приведены в Приложении 1; в) вклад стандартной неопределенности от неоднородности материала стандартного образца учтен при расчете расширенной неопределенности аттестованных значений массовой доли элементов; наблюдается повышенная неоднородность материала стандартного образца по углероду и кислороду; г) изготовитель: аккредитован в области обеспечения единства измерений для выполнения работ и (или) оказания услуг по испытанию стандартных образцов в целях утверждения типа (№ RA.RU.311182), для выполнения работ и оказания услуг по аттестации методик (методов) измерений и метрологической экспертизе (№ RA.RU.313338); аккредитован в качестве Провайдера межлабораторных сличительных испытаний (№ RA.RU.430194); испытательный аналитический центр изготовителя аккредитован в качестве Испытательной лаборатории (центра) (№ РОСС RU.0001.510008).

Инструкция по применению: ГОСТ 28473-90, М 15-2019 «Общие требования к методам анализа» (утверждена ЗАО «ИСО», г. Екатеринбург, 2019 г.).

Условия хранения и транспортирования: материал стандартного образца запрещается хранить в сырых помещениях (с относительной влажностью воздуха более 75 %) и перевозить водным транспортом.

Требования безопасности: образец не является пожаровзрывоопасным, токсичным, ядовитым, радиоактивным. Паспорт безопасности не требуется.

Комплект поставки: материал стандартного образца в полиэтиленовом пакете с этикеткой; паспорт стандартного образца.

Директор ЗАО «ИСО» В.В. Степановских

Отраслевой стандартный образец газообразующих примесей в стали (ИСО 9) прошел метрологическую экспертизу в ЗАО «ИСО» и внесен в реестр ОСО.

Директор ЗАО «ИСО» В.В. Степановских

Приложение 1

Рекомендации по подготовке СО ИСО 9-1 к анализу

1. Пруток протирают сухой хлопчатобумажной тканью.
2. Непосредственно перед анализом поверхность прутка всухую последовательно шлифуют шлифовальными шкурками на основе карбида кремния марки М 28 и М 20 (ГОСТ 10054-82). Обработку производят с помощью микротокарного станка или аналогичного устройства. После обработки протирают поверхность сухой хлопчатобумажной тканью.
3. Нарезают с помощью рычажных ножниц (гильотины) необходимое количество проб длиной (6-8) мм, соответствующих массе приблизительно 0,5 г.
4. Промывают в ацетоне (эфире, четыреххлористом углероде), высушивают струей теплого воздуха с помощью фена (или аналогичного устройства), хранят в бюксе и эксикаторе. Задержка между подготовкой навески и анализом должна быть минимальной.

Версия паспорта: текущая версия 1, 01.09.2025.