

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ХРОМА ОБЩЕГО
В ПЕРЕСЧЕТЕ НА CrO_3 , ОСАЖДЕННОГО НА ФИЛЬТР АФА-ХП-20 ИЗ
ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ (В-Cr-13 СО УНИИМ)**

Назначение стандартного образца:

- аттестация методик измерений массовой концентрации хрома общего в пересчете CrO_3^1 в воздушных средах (атмосферный воздух, воздух рабочей зоны, промышленные выбросы в атмосферу) методами спектрофотометрии, атомно-абсорбционной спектрометрии, атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой;
- контроль точности результатов измерений массовой концентрации хрома общего в пересчете на CrO_3 в воздушных средах.

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

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

Описание стандартного образца: стандартный образец состоит из двух фильтров АФА-ХП-20 (с маркировкой): фильтра АФА-ХП-20 с осажденным хромом в пересчете на CrO_3 и фильтра АФА-ХП-20 без осажденного хрома в пересчете на CrO_3 , помещенных в один полиэтиленовый пакет (размером не более (10×18) см), с этикеткой, запаянный герметизирующими водо- и воздухо непроницаемыми швами. Фильтры в пакете разделены запаянными швами.

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

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика – массовая концентрация хрома общего в пересчете на CrO_3 , мг/м^3 .

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

Аттестуемая характеристика	Обозначение единицы величины	Интервал допустимых аттестованных значений СО*	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности аттестованного значения СО ($k=2$, $p=0,95$), %	Границы допустимых значений относительной погрешности аттестованного значения СО (при $P=0,95$), %
Массовая концентрация хрома общего в пересчете на CrO_3	мг/м^3	от 0,0077 до 19,2	6	± 6

* Аттестованное значение массовой концентрации хрома общего в пересчете на CrO_3 приведено в мг/м^3 в расчете на аспирированный объем воздуха – $V_0=1,0 \text{ м}^3$.

¹ CrO_3 – хром оксид (синонимы: хрома (VI) оксид, хрома (VI) триоксид, хром трехокись, хромовый ангидрид)

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

- «массовая концентрация компонента», воспроизводимой ГЭТ 176 Государственным первичным эталоном единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрии, обеспечена посредством применения в качестве исходного материала стандартного образца утвержденного типа с установленной метрологической прослеживаемостью;
- «масса», воспроизводимой ГЭТ 3 Государственным первичным эталоном единицы массы – килограмма, обеспечена посредством применения поверенных средств измерений объема.

Срок годности экземпляра: 1 год.

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

Комплектность стандартного образца: экземпляр СО, паспорт стандартного образца и этикетка, оформленные в соответствии с ГОСТ Р 8.691-2010 «ГСИ. Стандартные образцы материалов (веществ). Содержание паспортов и этикеток».

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

1. Наименование и обозначение технической документации, по которой выпущен или будет выпускаться стандартный образец:

- Техническое задание на разработку стандартных образцов массовых концентраций хрома (III), хрома (VI), хрома общего, хрома общего в пересчете на CrO_3 , осажденных на фильтр АФА-ХП-20 из воздушной среды (В-Cr-10 СО УНИИМ, В-Cr-11 СО УНИИМ, В-Cr-12 СО УНИИМ, В-Cr-13 СО УНИИМ, В-Cr-14 СО УНИИМ), утвержденное УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 5 июня 2025 г.;
- Программа испытаний стандартных образцов массовых концентраций хрома (III), хрома (VI), хрома общего, хрома общего в пересчете на CrO_3 , осажденных на фильтры АФА-ХП-20 из воздушной среды (В-Cr-10 СО УНИИМ, В-Cr-11 СО УНИИМ, В-Cr-12 СО УНИИМ, В-Cr-13 СО УНИИМ, В-Cr-14 СО УНИИМ), в целях утверждения типов, утвержденная УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 5 июня 2025 г.;
- Программа испытаний серийного производства стандартных образцов массовых концентраций хрома (III), хрома (VI), хрома общего, хрома общего в пересчете на CrO_3 , осажденных на фильтры АФА-ХП-20 из воздушной среды (В-Cr-10 СО УНИИМ, В-Cr-11 СО УНИИМ, В-Cr-12 СО УНИИМ, В-Cr-13 СО УНИИМ, В-Cr-14 СО УНИИМ), утвержденная УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 22 сентября 2025 г.

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

- на методики измерений, методы измерений:

- методики измерений массовой концентрации хрома общего в пересчете на CrO_3 (триоксид хрома (хромовый ангидрид)) в воздушных средах;

- на методы аттестации методики измерений:

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

- на методы контроля точности методик измерений:

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

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типа стандартного образца представлены партии № 01 - № 02, выпущенные 9 июня 2025 г.

Правообладатель

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

ИНН 7809022120

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

Адрес фактического места осуществления деятельности: 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»)

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 «14» ноября 2025 г. № 2462

Регистрационный № ГСО 13016-2025

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ХРОМА ОБЩЕГО
В ПЕРЕСЧЕТЕ НА CrO_3 , ОСАЖДЕННОГО НА ФИЛЬТР АФА-ХП-20 ИЗ
ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ (В-Cr-13 СО УНИИМ)**

Назначение стандартного образца:

- аттестация методик измерений массовой концентрации хрома общего в пересчете CrO_3 ¹ в воздушных средах (атмосферный воздух, воздух рабочей зоны, промышленные выбросы в атмосферу) методами спектрофотометрии, атомно-абсорбционной спектрометрии, атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой;
- контроль точности результатов измерений массовой концентрации хрома общего в пересчете на CrO_3 в воздушных средах.

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

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

Описание стандартного образца: стандартный образец состоит из двух фильтров АФА-ХП-20 (с маркировкой): фильтра АФА-ХП-20 с осажденным хромом в пересчете на CrO_3 и фильтра АФА-ХП-20 без осажденного хрома в пересчете на CrO_3 , помещенных в один полиэтиленовый пакет (размером не более (10×18) см), с этикеткой, запаянный герметизирующими водо- и воздухопроницаемыми швами. Фильтры в пакете разделены запаянными швами.

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

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика – массовая концентрация хрома общего в пересчете на CrO_3 , мг/м³.

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

Аттестуемая характеристика	Обозначение единицы величины	Интервал допустимых аттестованных значений СО*	Допускаемые значения относительной расширенной неопределенности аттестованного значения СО (k=2, p=0,95), %	Границы допустимых значений относительной погрешности аттестованного значения СО (при P=0,95), %
Массовая концентрация хрома общего в пересчете на CrO_3	мг/м ³	от 0,0077 до 19,2	6	±6

* Аттестованное значение массовой концентрации хрома общего в пересчете на CrO_3 приведено в мг/м³ в расчете на аспирированный объем воздуха – $V_0=1,0 \text{ м}^3$.

¹ CrO_3 – хром оксид (синонимы: хрома (VI) оксид, хрома (VI) триоксид, хром трехокись, хромовый ангидрид)

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

- «массовая концентрация компонента», воспроизводимой ГЭТ 176 Государственным первичным эталоном единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрии, обеспечена посредством применения в качестве исходного материала стандартного образца утвержденного типа с установленной метрологической прослеживаемостью;
- «масса», воспроизводимой ГЭТ 3 Государственным первичным эталоном единицы массы – килограмма, обеспечена посредством применения поверенных средств измерений объема.

Срок годности экземпляра: 1 год.

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

Комплектность стандартного образца: экземпляр СО, паспорт стандартного образца и этикетка, оформленные в соответствии с ГОСТ Р 8.691-2010 «ГСИ. Стандартные образцы материалов (веществ). Содержание паспортов и этикеток».

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

1. Наименование и обозначение технической документации, по которой выпущен или будет выпускаться стандартный образец:

- Техническое задание на разработку стандартных образцов массовых концентраций хрома (III), хрома (VI), хрома общего, хрома общего в пересчете на CrO_3 , осажденных на фильтр АФА-ХП-20 из воздушной среды (В-Cr-10 СО УНИИМ, В-Cr-11 СО УНИИМ, В-Cr-12 СО УНИИМ, В-Cr-13 СО УНИИМ, В-Cr-14 СО УНИИМ), утвержденное УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 5 июня 2025 г.;
- Программа испытаний стандартных образцов массовых концентраций хрома (III), хрома (VI), хрома общего, хрома общего в пересчете на CrO_3 , осажденных на фильтры АФА-ХП-20 из воздушной среды (В-Cr-10 СО УНИИМ, В-Cr-11 СО УНИИМ, В-Cr-12 СО УНИИМ, В-Cr-13 СО УНИИМ, В-Cr-14 СО УНИИМ), в целях утверждения типов, утвержденная УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 5 июня 2025 г.;
- Программа испытаний серийного производства стандартных образцов массовых концентраций хрома (III), хрома (VI), хрома общего, хрома общего в пересчете на CrO_3 , осажденных на фильтры АФА-ХП-20 из воздушной среды (В-Cr-10 СО УНИИМ, В-Cr-11 СО УНИИМ, В-Cr-12 СО УНИИМ, В-Cr-13 СО УНИИМ, В-Cr-14 СО УНИИМ), утвержденная УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 22 сентября 2025 г.

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

- на методики измерений, методы измерений:

- методики измерений массовой концентрации хрома общего в пересчете на CrO_3 (триоксид хрома (хромовый ангидрид)) в воздушных средах;

- на методы аттестации методики измерений:

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

- на методы контроля точности методик измерений:

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

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

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: в целях утверждения типа стандартного образца представлены партии № 01 - № 02, выпущенные 9 июня 2025 г.

Правообладатель

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

ИНН 7809022120

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

Адрес фактического места осуществления деятельности: 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»)

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.

