

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ**

*ПНД Ф 14.1:2.162-2000 «Методика выполнения измерений массовой концентрации сероуглерода в пробах природных и сточных вод фотометрическим методом.»*

(Внесены согласно протокола № 36 заседания ИТК ФГУ "ЦЭКА" МПР России от 04.11.03 г.)

Свидетельство № 224.01.03.159/2003

В п. 2 "Характеристики погрешности измерений" изменить содержание таблицы 1, используя следующие данные:

Таблица 1

**Значения показателей точности, правильности, воспроизводимости и повторяемости**

Диапазон измерений, мг/дм <sup>3</sup>	Показатель повторяемости (относительное среднеквадратическое отклонение повторяемости). $\sigma_r, \%$	Показатель воспроизводимости (относительное среднеквадратическое отклонение воспроизводимости) $\sigma_R, \%$	Показатель правильности (границы относительной систематической погрешности при вероятности $P=0,95$ ). $\pm \tilde{\delta}_e, \%$	Показатель точности (границы относительной погрешности при вероятности $P=0,95$ ). $\pm \delta, \%$
от 0,3 до 2 вкл.	9	12	7	25

2. Раздел 12 «Контроль погрешности методики» заменить на раздел 12. «Оценка приемлемости результатов измерений»:

**12. ОЦЕНКА ПРИЕМЛЕМОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ**

12.1. При необходимости проверку приемлемости результатов измерений, полученных в условиях повторяемости (сходимости) осуществляют в соответствии с требованиями раздела 5 2. ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002. Расхождение между результатами измерений не должно превышать предела повторяемости ( $r$ ). Значения  $r$  приведены в таблице 2.

12.2 При необходимости проверку приемлемости результатов измерений, полученных в условиях воспроизводимости проводят с учетом требований раздела 5.3 ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002. Расхождение между результатами измерений, полученными двумя лабораториями не должно превышать предела воспроизводимости ( $R$ ). Значения  $R$  приведены в таблице 2

**Таблица 2**

**Пределы повторяемости и воспроизводимости  
результатов измерений**

Диапазон измерений, мг/дм <sup>3</sup>	Предел повторяемости (относительное значение допускаемого расхождения между двумя параллельными результатами измерений), r, %	Предел воспроизводимости (относительное значение до- пускаемого расхождения между двумя результатами измерений, полученными в разных лабораториях), R, %
от 0,3 до 2 вкл.	25	33

3. Добавить раздел 13 «Контроль качества результатов измерений при реализации методики в лаборатории»:

### 13. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДИКИ В ЛАБОРАТОРИИ

13.1. Контроль качества результатов измерений при реализации методики в лаборатории предусматривает:

- контроль исполнителем процедуры выполнения измерений (на основе оценки погрешности при реализации отдельно взятой контрольной процедуры);
- контроль стабильности результатов измерений (на основе контроля стабильности погрешности и среднесquareдического отклонения повторяемости и промежуточной прецизионности).

13.2. Контроль процедуры выполнения измерений с использованием образцов для контроля:

Анализируют образец для контроля, приготовленный с использованием ГСС или вещества гарантированной чистоты. Результат контрольной процедуры  $K_k$  рассчитывают по формуле:

$$K_A = X - C,$$

где X – результат анализа;

C – аттестованное значение сероуглерода в образце для контроля.

Для оценки качества процедуры выполнения анализа рассчитывают норматив контроля K по формуле:

$$K = \Delta_n,$$

где  $\pm \Delta_n$  – характеристика погрешности результатов анализа, соответствующая аттестованному значению ОК.

*Примечание:* На первом этапе допускается считать  $\Delta_n = 0,84 \Delta$ .

где  $\Delta$  – показатель точности МВИ.

Если результат контрольной процедуры удовлетворяет условию:

$$|K_A| \leq |K|,$$

процедуру анализа признают удовлетворительной. Претензии к качеству процесса измерений не предъявляют.

При невыполнении условия контрольную процедуру повторяют. При повторном невыполнении условия выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам, и устраняют их.

13.3. Процедуру контроля стабильности показателей качества результатов анализа (повторяемости, внутрилабораторной прецизионности и погрешности) проводят в соответствии с порядком, установленным в лаборатории.



1926

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ  
Государственный научный метрологический центр  
ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

об аттестации методики выполнения измерений

№ 223.1.01.03.31 / 2008

Методика выполнения измерений массовой концентрации сероуглерода в  
природных и сточных водах фотометрическим методом,  
наименование измеряемой величины; объекта  
и метода измерений

разработанная Аналитическим центром контроля качества воды ЗАО "РОСА",  
наименование организации (предприятия), разработавшей МВИ

аттестована в соответствии с ГОСТ Р 8.563.

Аттестация осуществлена по результатам метрологической экспертизы материалов  
по разработке МВИ

вид работ: метрологическая экспертиза материалов по разработке МВИ, теоретическое или экспериментальное исследование МВИ,  
другие виды работ

В результате аттестации установлено, что МВИ соответствует предъявляемым к ней метрологическим требованиям и обладает следующими основными метрологическими характеристиками, приведенными в приложении.

Приложение: метрологические характеристики МВИ на 1 листе

Зам. директора по научной работе

С.В. Медведевских

Зав. лабораторией

Г.И. Терентьев

Дата выдачи:

09.06.2008г.

Срок действия:



**Приложение к свидетельству № 223.1.01.03.31 / 2008  
об аттестации методики выполнения измерений  
массовой концентрации сероуглерода в природных и сточных водах  
фотометрическим методом**

**1. Диапазон измерений, значения показателей точности, воспроизводимости и повторяемости**

Диапазон измерений, мг/дм <sup>3</sup>	Показатель повторяемости (относительное среднеквадратическое отклонение повторяемости), $\sigma_r$ , %	Показатель воспроизводимости (относительное среднеквадратическое отклонение воспроизводимости), $\sigma_R$ , %	Показатель правильности (границы относительной систематической погрешности при вероятности $P=0,95$ ), $\pm\delta_{\text{ср}}$ , %	Показатель точности (границы относительной погрешности при вероятности $P=0,95$ ), $\pm\delta$ , %
от 0.3 до 2 вкл.	9	12	7	25

**2. Диапазон измерений, значения предела воспроизводимости при доверительной вероятности  $P=0,95$**

Диапазон измерений, мг/дм <sup>3</sup>	Предел воспроизводимости (относительное значение допустимого расхождения между двумя результатами измерений, полученными в разных лабораториях), $R$ , %
от 0.3 до 2 вкл.	33

**3. При реализации методики в лаборатории обеспечивают:**

- оперативный контроль процедуры измерений (на основе оценки погрешности при реализации отдельно взятой контрольной процедуры);
- контроль стабильности результатов измерений (на основе контроля стабильности среднеквадратического отклонения повторяемости, среднеквадратического "отклонения внутрилабораторной прецизионности, погрешности).

Алгоритм оперативного контроля процедуры измерений приведен в документе на методику выполнения измерений.

Процедуры контроля стабильности результатов выполняемых измерений регламентируют в Руководстве по качеству лаборатории.

Старший научный сотрудник  
лаборатории 223 ФГУП «УНИИМ»

*Позернина*

О.В. Кочергина

<sup>\*)</sup> Соответствует относительной расширенной неопределенности с коэффициентом охвата  $k=2$

Изменения и дополнения	
номер	дата утверждения
№1	23.09.03
(протокол №36)	04.11.03г.