ГОСТ 8.532—2002

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Государственная система обеспечения единства измерений

СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ СОСТАВА ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ. МЕЖЛАБОРАТОРНАЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Содержание и порядок проведения работ

Издание официальное

Москва
ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
2003

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Уральский научно-исследовательский институт метрологии Госстандарта России» (ФГУП УНИИМ)

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 22 от 30 мая 2002 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикстандарт
Туркменистан	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 13 августа 2002 г. № 299-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 8.532—2002 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 марта 2003 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 8.532—85

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Июль 2003 г.

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

© ИПК Издательство стандартов, 2002
© ИПК Издательство стандартов, 2003
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2008
Переиздание (по состоянию на октябрь 2008 г.)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Государственная система обеспечения единства измерений

СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ СОСТАВА ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ. МЕЖЛАБОРАТОРНАЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Содержание и порядок проведения работ

State system for ensuring the uniformity of measurements. Certified reference materials of composition of substances and materials. Interlaboratory metrological certification. Content and order of works

Дата введения 2003—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на стандартные образцы состава веществ и материалов и устанавливает порядок проведения и содержание работ по определению их метрологических характеристик способом межлабораторной аттестации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты

ГОСТ 8.010—90* Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений

ГОСТ 8.315—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения

ГОСТ 8.531—2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава монолитных и дисперсных материалов. Способы оценивания однородности

3 Определения

В настоящем стандарте применяются следующие термины с соответствующими определениями и сокращениями:

3.1 **стандартный образец состава вещества (материала), СО; межлабораторная метрологическая аттестация СО, межлабораторная аттестация СО; аттестованное значение СО; погрешность аттестованного значения СО; погрешность от неоднородности СО; характеристика погрешности от неоднородности СО, $S_н$; техническое задание на разработку СО, ТЗ; программа метрологической аттестации СО:** По ГОСТ 8.315.

3.2 **методика выполнения измерений (МВИ)**: По ГОСТ 8.010.

3.3 **аттестуемый компонент:** По ГОСТ 8.531.

3.4 **погрешность межлабораторной аттестации СО:** Составляющая погрешности аттестованного значения СО, обусловленная применяемыми при межлабораторной аттестации средствами измерений и МВИ.

3.5 **характеристика погрешности межлабораторной аттестации СО, $\Delta_{\bar{A}}$** : Границы доверительного интервала погрешности межлабораторной аттестации СО при доверительной вероятности $P = 0{,}95$.

3.6 **стабильность СО:** Свойство материала СО, выражающееся в неизменности значений аттестованной характеристики СО в течение срока годности экземпляра СО.

3.7 **исследование стабильности СО:** Изучение материала СО для целей установления срока годности экземпляра СО, условий его хранения и применения, при которых возможные изменения значений аттестованной характеристики СО находятся в заданных пределах.

3.8 **независимые результаты:** Результаты измерений, полученные в разных лабораториях по одной МВИ или в одной лаборатории по различным МВИ.

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 8.563—96 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений».

Издание официальное

4 Общие положения и порядок проведения межлабораторной аттестации

4.1 Межлабораторную аттестацию СО проводят с целью установления аттестованного значения СО и характеристики погрешности межлабораторной аттестации СО.

4.2 При определении погрешности аттестованного значения СО наряду с погрешностью межлабораторной аттестации должна быть учтена погрешность от неоднородности СО.

4.3 При определении содержания аттестуемого компонента применяют наиболее точные МВИ, аттестованные в соответствии с ГОСТ 8.010 и предназначенные для исследования веществ, по составу и структуре близких или аналогичных материалу СО.

Для уменьшения влияния неисключенных систематических погрешностей отдельных МВИ при межлабораторной аттестации используют методики, основанные на различных физических и химических принципах.

4.4 Для межлабораторной аттестации СО следует привлечь не менее 10 лабораторий, имеющих опыт исследования веществ, по составу и структуре аналогичных материалу СО.

4.5 Перед отбором и рассылкой проб участникам межлабораторной аттестации разработчик СО должен исследовать однородность и стабильность материала СО в соответствии с требованиями ТЗ.

4.6 Для организации межлабораторной аттестации разработчик СО должен составить программу аттестации, в которой необходимо отразить:

- сроки выполнения работ, включая сроки рассылки проб и представления протоколов результатов измерений;
- количество участвующих лабораторий;
- рекомендуемые методики измерения, а также необходимые сведения и методические рекомендации по проведению измерений.

При рассылке проб разработчик СО сообщает лабораториям следующие сведения из программы метрологической аттестации СО:

- общее описание (характеристику) материала СО;
- перечень аттестуемых компонентов и интервалы возможных значений аттестуемых компонентов;
- рекомендуемые МВИ со ссылкой на соответствующие НД;
- величину наименьшей представительной навески материала СО;
- форму протокола результатов измерений по приложению А;
- срок представления результатов измерений;
- указания о способах хранения проб и мерах безопасности при проведении измерений.

4.7 Для проведения межлабораторной аттестации отбирают от материала СО, подготовленного в соответствии с 4.5, пробы в количестве, достаточном для проведения измерений, и рассылают по лабораториям. Пробы материала СО должны поступать в лаборатории в упакованном виде и с наклеенной этикеткой. Не допускается проведение измерений в лаборатории, если повреждена упаковка материала СО.

4.8 В случае использования в отдельной лаборатории нескольких МВИ измерения по каждой МВИ проводят независимо, то есть не проводят корректировку результатов измерений, полученных по одной МВИ, в соответствии с результатами, полученными по другим МВИ.

4.9 Протоколы с результатами измерений, представленные лабораториями, разработчик СО перед статистической обработкой анализирует с точки зрения правильности выполнения требований программы аттестации СО и формы представления результатов.

5 Статистическая обработка результатов межлабораторной аттестации СО

5.1 При статистической обработке от каждой лаборатории в качестве исходных данных используют независимый результат измерений по каждой МВИ, применяемой в лаборатории.

5.2 Независимые результаты измерений X_i, полученные после предварительного рассмотрения в соответствии с 4.9, затем:

- упорядочивают по возрастанию в ряд

$$X_{(1)} \le X_{(2)} \le ,..., \le X_{(i)} \le ,..., \le X_{(N)}, \qquad (1)$$

где i — номер результата в упорядоченном ряду,

N — общее количество результатов межлабораторной аттестации;

- вычисляют медиану результатов $\widetilde{X}$ по формуле

$$\widetilde{X} = \mathrm{med}\{X_i\} = \begin{cases} (X_{(N/2)} + X_{(N/2+1)})/2 \text{ — для четных } N, \\ X_{[(N+1)/2]} \text{ — для нечетных } N; \end{cases} \quad (2)$$

- вычисляют абсолютные отклонения результатов измерений от медианы $d0_i$ по формуле

$$d0_i = |X_{(i)} - \widetilde{X}|; \quad (3)$$

- вычисляют медиану абсолютных ненулевых отклонений MAD0 по формуле

$$MAD0 = \mathrm{med}\{d0_i\}, \quad (4)$$

где med $\{d0_i\}$ вычисляют по формуле, аналогичной формуле (2), в зависимости от числа ненулевых значений $d0_i$;

- вычисляют величину критического отклонения результатов от медианы $C_к$ по формуле

$$C_к = 3 \cdot MAD0. \quad (5)$$

5.3 Если все значения $d0_i$ менее $C_к$, то дальнейшую обработку результатов проводят в соответствии с 5.4. В противном случае (когда хотя бы одно значение $d0_i$ более $C_к$) обработку результатов проводят в соответствии с 5.5.

5.4 За аттестованное значение СО $\widehat{A}$ принимают среднеарифметическое ряда (1), вычисленное по формуле

$$\widehat{A} = (1/N) \cdot \sum_{i=1}^{N} X_{(i)}. \quad (6)$$

Для оценивания среднеквадратического отклонения результатов межлабораторной аттестации $S_{\widehat{A}}$ вычисляют:

абсолютные отклонения результатов измерений $d1_i$ от среднеарифметического

$$d1_i = |X_{(i)} - \widehat{A}| \quad (7)$$

и медиану абсолютных ненулевых отклонений MAD1 по формуле

$$MAD1 = \mathrm{med}\ \{d1_i\}, \quad (8)$$

где med $\{d1_i\}$ — в зависимости от числа ненулевых значений $d1_i$ вычисляют по формуле, аналогичной формуле (2).

Среднеквадратическое отклонение $S_{\widehat{A}}$ вычисляют по формуле

$$S_{\widehat{A}} = 1{,}48 \cdot MAD1. \quad (9)$$

Характеристику погрешности межлабораторной аттестации $\Delta_{\widehat{A}}$ оценивают по формуле

$$\Delta_{\widehat{A}} = t_{(f)} \cdot S_{\widehat{A}} / \sqrt{f+1} = B_f \cdot S_{\widehat{A}}, \quad (10)$$

где $t_{(f)}$ — квантиль распределения Стьюдента со степенями свободы $f = (N - 1)$. Значения коэффициента $B_f = t_f / \sqrt{f+1}$ приведены в приложении Б.

5.5 В случае невыполнения условия по 5.3 за аттестованное значение СО $\widehat{A}$ принимают среднее взвешенное ряда (1), вычисленное по формуле

$$\widehat{A} = (1/W) \cdot \sum_{i=1}^{N} w_i \cdot X_{(i)}, \quad (11)$$

где W — сумма весовых коэффициентов w_i.

Весовые коэффициенты вычисляют следующим образом:

- для каждого результата $X_{(i)}$ вычисляют нормированное отклонение от медианы U_i по формуле

$$U_i = d0_i/(5{,}2 \cdot MAD0), \quad (12)$$

где величины $d0_i$ и MAD0 вычислены по формулам (3) и (4);

- весовые коэффициенты w_i в зависимости от значений U_i вычисляют по формуле

$$w_i = \begin{cases} (1 - U_i^2)^2 \text{ — для } U_i < 1 \\ 0 \text{ — для } U_i \geq 1. \end{cases} \quad (13)$$

Для оценивания среднеквадратического отклонения результатов межлабораторной аттестации $S_{\widehat{A}}$ вычисляют:

абсолютные отклонения результатов измерений от средневзвешенного $d2_i$ по формуле

$$d2_i = |X_{(i)} - \widehat{A}| \quad (14)$$

и медиану абсолютных ненулевых отклонений MAD2 по формуле

$$MAD2 = \text{med}\ \{d2_i\}, \quad (15)$$

где med $\{d2_i\}$ в зависимости от числа ненулевых значений $d2_i$ вычисляют по формуле, аналогичной формуле (2).

Среднеквадратическое отклонение $S_{\widehat{A}}$ вычисляют по формуле

$$S_{\widehat{A}} = 1{,}48 \cdot MAD2. \quad (16)$$

Характеристику погрешности межлабораторной аттестации $\Delta_{\widehat{A}}$ оценивают по формуле

$$\Delta_{\widehat{A}} = B_f \quad \widehat{A}, \quad (17)$$

где $f = K-1$;

K — количество отличных от нуля коэффициентов w_i, а значения коэффициента B_f определяют по таблице Б.1 приложения Б.

5.6 Погрешность аттестованного значения СО $\Delta_{ат}$ с учетом погрешности от неоднородности в соответствии с ГОСТ 8.531 вычисляют по формуле

$$\Delta_{ат} = \sqrt{\Delta^2_{\widehat{A}} + 4 \cdot S^2_н}, \quad (18)$$

где $S_н$ — среднеквадратическое отклонение погрешности от неоднородности.

5.7 Примеры оценивания аттестованных значений СО и погрешностей межлабораторной аттестации СО приведены в приложении В.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

Форма протокола результатов межлабораторной аттестации СО

Наименование и адрес лаборатории _____

_____

Разработчик СО _____

_____

Обозначение проб и аттестуемые компоненты _____

_____

Дата получения проб _____

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ

Дата проведения измерений _____

МВИ _____
наименование, сведения об аттестации и аттестующей организации,

_____
приписанная погрешность

Средства измерений _____
наименование, сведения о поверке

Значения результатов измерений: _____

_____

Контроль точности результатов измерений: _____

_____

Руководитель лаборатории _____ _____
подпись расшифровка подписи

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Коэффициент для оценивания доверительного интервала для $P = 0,95$

Таблица Б.1

Количество степеней свободы K	B_f	Количество степеней свободы K	B_f
6	1,050	19	0,482
7	0,925	20	0,468
8	0,836	21	0,455
9	0,769	22	0,443
10	0,715	23	0,432
11	0,672	24	0,422
12	0,635	25	0,413
13	0,604	26	0,404
14	0,577	27	0,396
15	0,558	28	0,388
16	0,533	29	0,380
17	0,514	30	0,373
18	0,497	31	0,367

Для $f > 31$ значение коэффициента B_f вычисляют по формуле

$$B_f = 2,03/\sqrt{f+1}. \qquad (Б.1)$$

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)

Примеры оценивания аттестованных значений СО и погрешностей межлабораторной аттестации СО

В.1 Оценивание аттестованного значения СО и погрешности межлабораторной аттестации по алгоритму в соответствии с 5.4 настоящего стандарта

Аттестуемый компонент: общий белок; аттестуемая характеристика — массовая концентрация общего белка. Результаты измерений, полученные в 17 лабораториях, и промежуточные результаты обработки приведены в таблице В.1.

Таблица В.1 — Промежуточные результаты межлабораторной аттестации СО состава сыворотки крови

Номер результата i	Результат $X_{(i)}$, г/дм^3	$d0_i$, г/дм^3	$d1_i$, г/дм^3
1	62,5	7,5	6,2
2	63,5	6,5	5,2
3	64,4	5,6	4,3
4	64,8	5,2	3,9
5	65,3	4,7	3,4
6	65,3	4,7	3,4
7	66	4,0	2,7
8	70	0	1,3
9	70	0	1,3
10	70,4	0,4	1,7
11	70,5	0,5	1,8
12	70,9	0,9	2,2
13	71	1	2,3
14	71	1	2,3
15	71,5	1,5	2,8
16	74,5	4,5	5,8
17	76	6,0	7,3

В первом столбце таблицы В.1 стоят номера упорядоченного ряда результатов, во втором — упорядоченные по возрастанию результаты измерений массовой концентрации общего белка, полученные в лабораториях. Общее число результатов $N = 17$.

По формуле (2) настоящего стандарта вычисляют медиану результатов

$$\widetilde{X} = X_{[(17+1)/2]} = X_{(9)} = 70{,}0$$

и абсолютные отклонения результатов измерений от медианы $d0_i$ по формуле (3) настоящего стандарта

$$d0_i = |X_i - 70{,}0|.$$

Значения абсолютных отклонений $d0_i$ приведены в третьем столбце таблицы В.1.

Упорядочивают по возрастанию отличные от нуля 15 значений $d0_i$ в ряд: $0{,}4_{(1)} \le 0{,}5_{(2)} \le 0{,}9_{(3)} \le 1{,}0_{(4)} \le 1{,}0_{(5)} \le 1{,}5_{(6)} \le 4{,}0_{(7)} \le 4{,}5_{(8)} \le 4{,}7_{(9)} \le 4{,}7_{(10)} \le 5{,}2_{(11)} \le 5{,}6_{(12)} \le 6{,}0_{(13)} \le 6{,}5_{(14)} \le 7{,}5_{(15)}$.

Вычисляют медиану абсолютных отклонений

$$\mathrm{MAD0} = \mathrm{med}\{d0_i\} = d0_{(8)} = 4{,}5$$

и величину $C_к$ по формуле (5) настоящего стандарта

$$C_к = 3 \cdot MAD0 = 3 \cdot 4,5 = 13,5.$$

Все значения $d0_i$ в данном случае менее $C_к$, поэтому в качестве аттестованного значения $\widehat{A}$ принимают среднеарифметическое результатов

$$\widehat{A} = (1/17) \cdot (62,5 + 63,5 + ... + 76,0) = 68,7.$$

Для оценивания среднеквадратического отклонения результатов межлабораторной аттестации $\widehat{A}$ вычисляют абсолютные отклонения результатов измерений от среднеарифметического по формуле (7)

$$d1_i = |X_{(i)} - 68,7|.$$

Значения абсолютных отклонений $d1_i$ приведены в четвертом столбце таблицы В.1.

Упорядочивают по возрастанию отличные от нуля значения $d1_i$ в ряд: $1,3_{(1)} \le 1,3_{(2)} \le 1,7_{(3)} \le 1,8_{(4)} \le 2,2_{(5)} \le 2,3_{(6)} \le 2,3_{(7)} \le 2,7_{(8)} \le 2,8_{(9)} \le 3,4_{(10)} \le 3,4_{(11)} \le 3,9_{(12)} \le 4,3_{(13)} \le 5,2_{(14)} \le 5,8_{(15)} \le 6,2_{(16)} \le 7,3_{(17)}$.

Вычисляют медиану абсолютных отклонений

$$MAD1 = \text{med}\ \{d1_i\} = d1_{(9)} = 2,8.$$

Среднеквадратическое отклонение $S_{\widehat{A}}$ вычисляют по формуле (9) настоящего стандарта

$$\widetilde{X} = 1,48 \cdot MAD1 = 1,48 \cdot 2,8 = 4,1.$$

Характеристику погрешности межлабораторной аттестации оценивают по формуле (10) настоящего стандарта, в которой для данного случая $f = 17-1=16$:

$$\Delta_{\widehat{A}} = B_{16} \cdot S_{\widehat{A}} = 0,533 \cdot 4,1 = 2,2.$$

В.2 Оценивание аттестованного значения СО и погрешности межлабораторной аттестации по алгоритму в соответствии с 5.5 настоящего стандарта

Аттестуемый компонент: ионы калия; аттестуемая характеристика — молярная концентрация ионов калия. Результаты измерений, полученные в 13 лабораториях, и промежуточные результаты обработки приведены в таблице В.2.

Таблица В.2 — Промежуточные результаты межлабораторной аттестации СО концентрации ионов калия

Номер результата i	Результат $X_{(i)}$, ммоль/дм^3	$d0_i$, ммоль/дм^3	w_i	$d2_i$, ммоль/дм^3
1	3,35	1,29	0,00	1,28
2	4,05	0,59	0,00	0,58
3	4,53	0,11	0,72	0,10
4	4,59	0,05	0,94	0,04
5	4,60	0,04	0,96	0,03
6	4,63	0,01	1,00	0,00
7	4,64	0,00	1,00	0,01
8	4,65	0,01	1,00	0,02
9	4,65	0,01	1,00	0,02
10	4,68	0,04	0,96	0,05
11	4,70	0,06	0,91	0,07
12	4,88	0,24	0,09	0,25
13	6,01	1,37	0,00	1,38

В первом столбце таблицы В.2 стоят номера упорядоченного ряда результатов, во втором — упорядоченные по возрастанию результаты измерений молярной концентрации ионов калия, полученные в лабораториях. Общее количество результатов $N = 13$.

По формуле (2) настоящего стандарта вычисляют медиану результатов

$$\widetilde{X} = X_{[(13+1)/2]} = X_{(7)} = 4,64$$

и абсолютные отклонения результатов измерений от медианы $d0_i$ по формуле (3) настоящего стандарта

$$d0_i = |X_i - 4{,}64|.$$

Значения абсолютных отклонений $d0_i$ приведены в третьем столбце таблицы В.2.

Упорядочивают по возрастанию отличные от нуля 12 значений $d0_i$ в ряд: $0{,}01_{(1)} \le 0{,}01_{(2)} \le 0{,}01_{(3)} \le 0{,}04_{(4)} \le 0{,}04_{(5)} \le 0{,}05_{(6)} \le 0{,}06_{(7)} \le 0{,}11_{(8)} \le 0{,}24_{(9)} \le 0{,}59_{(10)} \le 1{,}29_{(11)} \le 1{,}37_{(12)}$.

Вычисляют медиану абсолютных отклонений

$$MAD0 = \text{med}\ \{d0_i\} = (d0_{(6)} + d0_{(7)})/2 = (0{,}05 + 0{,}06)/2 = 0{,}055$$

и величину $C_к$ по формуле (5) настоящего стандарта

$$C_к = 3 \cdot 0{,}055 = 0{,}165.$$

Четыре значения $d0_i$ в данном случае более $C_к$, поэтому обработку результатов выполняют по 5.5 и в качестве аттестованного значения $\bar{A}$ принимают средневзвешенное результатов, вычисленное по формуле (11).

Для определения весовых коэффициентов для каждого результата X_i вычисляют по формуле (12) настоящего стандарта величину U_i

$$U_i = d0_i/(5{,}2 \cdot MAD0) = d0_i/(5{,}2 \cdot 0{,}055)$$

и весовой коэффициент w_i по формуле (13) настоящего стандарта.

Значения весовых коэффициентов приведены в четвертом столбце таблицы В.2.

Находят сумму весовых коэффициентов $W = 8{,}58$ и вычисляют аттестованное значение $\bar{A}$

$$\bar{A} = (1/8{,}58) \cdot (0{,}72 \cdot 4{,}53 + 0{,}94 \cdot 4{,}59 + \ldots + 0{,}09 \cdot 4{,}88) = 4{,}63.$$

Для оценивания среднеквадратического отклонения результатов межлабораторной аттестации $S_{\bar{A}}$ вычисляют абсолютные отклонения результатов измерений от средневзвешенного

$$d2_i = |X_{(i)} - 4{,}63|.$$

Упорядочивают по возрастанию отличные от нуля 12 значений $d2_i$ в ряд: $0{,}01_{(1)} \le 0{,}02_{(2)} \le 0{,}02_{(3)} \le 0{,}03_{(4)} \le 0{,}04_{(5)} \le 0{,}05_{(6)} \le 0{,}07_{(7)} \le 0{,}10_{(8)} \le 0{,}25_{(9)} \le 0{,}58_{(10)} \le 1{,}28_{(11)} \le 1{,}38_{(12)}$.

Вычисляют медиану абсолютных отклонений

$$MAD2 = \text{med}\{d2_i\} = (d2_{(6)} + d2_{(7)})/2 = (0{,}05 + 0{,}07)/2 = 0{,}06.$$

Среднеквадратическое отклонение $S_{\bar{A}}$ вычисляют по формуле (16) настоящего стандарта

$$S_{\bar{A}} = 1{,}48 \cdot MAD2 = 1{,}48 \cdot 0{,}06 = 0{,}09.$$

Характеристику погрешности межлабораторной аттестации оценивают по формуле (17) настоящего стандарта при $K = 10$ и $f = 10 - 1 = 9$:

$$\Delta_{\bar{A}} = B_9 \cdot S_{\bar{A}} = 0{,}769 \cdot 0{,}09 = 0{,}07.$$

УДК 539.089.68:006.354 МКС 17.020 Т86.5 ОКСТУ 0008

Ключевые слова: стандартные образцы, межлабораторная аттестация, аттестованное значение стандартного образца, погрешность аттестованного значения стандартного образца

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Подписано в печать 25.07.2008. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,85. Тираж 124 экз. Зак. 982.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6

gost.e-ecolog.ru