



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)
Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, дом 30

**СВИДЕТЕЛЬСТВО
ОБ АТТЕСТАЦИИ МЕТОДИКИ (МЕТОДА) ИЗМЕРЕНИЙ**

№ 08–47/555.01.00143-2013.2023

Методика измерений распределения пор по размерам в материалах методом ртутной порометрии

разработанная Научно-образовательным инновационным центром «Наноматериалы и нанотехнологии» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ЦКП НОИЦ НМНТ ТПУ) (634050, Российская Федерация, г. Томск, пр. Ленина, 2, корпус 10, офис 021)

и регламентированная в документе МИ 08-47/555 «Методика измерений распределения пор по размерам в материалах методом ртутной порометрии» 2023 г., 22 с.

аттестована в соответствии с требованиями Приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 15.12.2015 г. № 4091 «Об утверждении Порядка аттестации первичных референтных методик (методов) измерений, референтных методик (методов) измерений и методик (методов) измерений и их применения».

Установление показателей точности результатов измерений для подтверждения соответствия методики (метода) измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям осуществлено на основании теоретических и экспериментальных исследований.

Показатели точности методики (метода) измерений приведены в Приложении 1 и являются неотъемлемой частью настоящего свидетельства.

В результате аттестации методики измерений установлено, что методика измерений соответствует предъявляемым к ней метрологическим требованиям.

И. о. проректора по науке и стратегическим проектам

А.С. Гоголев

Директор Центра метрологии

А.В. Коробова



Дата выдачи: 04.12.2023 г.

Приложение 1

Показатели точности методики измерений
распределения пор по размерам в материалах
методом ртутной порометрии

Таблица 1 – Диапазон измерений, относительные значения показателя внутрилабораторной прецизионности, предела внутрилабораторной прецизионности и показателя точности методики измерений при доверительной вероятности $P=0,95$

| Диапазон измерений, % | Показатель внутрилабораторной прецизионности (относительное среднеквадратическое отклонение внутрилабораторной прецизионности), $\sigma_{Рл, \text{отн.}} \%$ | Предел внутрилабораторной прецизионности (относительное значение допускаемого расхождения между двумя результатами измерений, полученных в условиях внутрилабораторной прецизионности), $R_{л, \text{отн.}} \%$ | Показатель точности ¹ (границы относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$), $\pm\delta, \%$ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0,001 до 100 включ. | 7 | 18 | 15 |
| ¹ Соответствует относительному значению расширенной неопределённости ($U_{\text{отн}}$) с коэффициентом охвата $k = 2$ | | | |



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)
Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, дом 30

**СВИДЕТЕЛЬСТВО
ОБ АТТЕСТАЦИИ МЕТОДИКИ (МЕТОДА) ИЗМЕРЕНИЙ**

№ 08–47/554.01.00143-2013.2023

Методика измерений распределения частиц порошков по размерам методом лазерной дифракции

разработанная Научно-образовательным инновационным центром «Наноматериалы и нанотехнологии» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ЦКП НОИЦ НМНТ ТПУ) (634050, Российская Федерация, г. Томск, пр. Ленина, 2, корпус 10, офис 021)

и регламентированная в документе МИ 08-47/554 «Методика измерений распределения частиц порошков по размерам методом лазерной дифракции» 2023 г., 26 с.

аттестована в соответствии с требованиями Приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 15.12.2015 г. № 4091 «Об утверждении Порядка аттестации первичных референтных методик (методов) измерений, референтных методик (методов) измерений и методик (методов) измерений и их применения».

Установление показателей точности результатов измерений для подтверждения соответствия методики (метода) измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям осуществлено на основании теоретических и экспериментальных исследований.

Показатели точности методики (метода) измерений приведены в Приложении 1 и являются неотъемлемой частью настоящего свидетельства.

В результате аттестации методики измерений установлено, что методика измерений соответствует предъявляемым к ней метрологическим требованиям.

И. о. проректора по науке и стратегическим проектам _____ **А.С. Гоголев**

Директор Центра метрологии _____ **А.В. Коробова**

Дата выдачи: 04.12.2023 г.



Приложение 1

Показатели точности методики измерений
распределения частиц порошков по размерам
методом лазерной дифракции

Таблица 1 – Диапазон измерений, относительные значения показателя внутрилабораторной прецизионности, предела внутрилабораторной прецизионности и показателя точности методики измерений при доверительной вероятности $P=0,95$

| Диапазон измерений, % | Показатель внутрилабораторной прецизионности (относительное среднеквадратическое отклонение внутрилабораторной прецизионности), $\sigma_{\text{Рл, отн.}}, \%$ | Предел внутрилабораторной прецизионности (относительное значение допускаемого расхождения между двумя результатами измерений, полученных в условиях внутрилабораторной прецизионности), $R_{\text{л, отн.}}, \%$ | Показатель точности ¹ (границы относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$), $\pm\delta, \%$ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0,001 до 100 включ. | 9 | 25 | 22 |
| ¹ Соответствует относительному значению расширенной неопределённости ($U_{\text{отн}}$) с коэффициентом охвата $k = 2$ | | | |



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)
Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, дом 30

**СВИДЕТЕЛЬСТВО
ОБ АТТЕСТАЦИИ МЕТОДИКИ (МЕТОДА) ИЗМЕРЕНИЙ**

№ 08–47/553.01.00143-2013.2023

Методика измерений плотности материалов, находящихся в порошковом состоянии, методом гелиевой пикнометрии

разработанная Научно-образовательным инновационным центром «Наноматериалы и нанотехнологии» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ЦКП НОИЦ НМНТ ТПУ) (634050, Российская Федерация, г. Томск, пр. Ленина, 2, корпус 10, офис 021)

и регламентированная в документе МИ 08-47/553 «Методика измерений плотности материалов, находящихся в порошковом состоянии, методом гелиевой пикнометрии» 2023 г., 31 с.

аттестована в соответствии с требованиями Приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 15.12.2015 г. № 4091 «Об утверждении Порядка аттестации первичных референтных методик (методов) измерений, референтных методик (методов) измерений и методик (методов) измерений и их применения».

Установление показателей точности результатов измерений для подтверждения соответствия методики (метода) измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям осуществлено на основании теоретических и экспериментальных исследований.

Показатели точности методики (метода) измерений приведены в Приложении 1 и являются неотъемлемой частью настоящего свидетельства.

В результате аттестации методики измерений установлено, что методика измерений соответствует предъявляемым к ней метрологическим требованиям.

И. о. проректора по науке и стратегическим проектам

А.С. Гоголев

Директор Центра метрологии

А.В. Коробова

Дата выдачи: 04.12.2023 г.



Приложение 1

Показатели точности методики измерений
плотности материалов, находящихся в порошковом состоянии,
методом гелиевой пикнометрии

Таблица 1 – Диапазон измерений, относительные значения показателя внутрилабораторной прецизионности, предела внутрилабораторной прецизионности и показателя точности методики измерений при доверительной вероятности $P=0,95$

| Наименование показателя | Диапазон измерений | Показатель внутрилабораторной прецизионности (относительное среднеквадратическое отклонение внутрилабораторной прецизионности), $\sigma_{R_{л, \text{отн.}}}$, % | Предел внутрилабораторной прецизионности (относительное значение допустимого расхождения между двумя результатами измерений, полученных в условиях внутрилабораторной прецизионности), $R_{л, \text{отн.}}$, % | Показатель точности ¹ (границы относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$), $\pm \delta$, % |
|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| кажущаяся плотность, г/см^3 | от 0,5 до 22,7 включ. | 0,5 | 1,5 | 1 |
| относительная плотность, % | от 20 до 100 включ. | | | |

¹ Соответствует относительному значению расширенной неопределённости ($U_{\text{отн}}$) с коэффициентом охвата $k = 2$



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)
Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, дом 30

**СВИДЕТЕЛЬСТВО
ОБ АТТЕСТАЦИИ МЕТОДИКИ (МЕТОДА) ИЗМЕРЕНИЙ**

№ 08–47/552.01.00143-2013.2023

Методика измерений параметров кристаллической решётки поликристаллических материалов методом рентгеновской дифракции

разработанная Научно-образовательным инновационным центром «Наноматериалы и нанотехнологии» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ЦКП НОИЦ НМНТ ТПУ) (634050, Российская Федерация, г. Томск, пр. Ленина, 2, корпус 10, офис 021)

и регламентированная в документе МИ 08-47/552 «Методика измерений параметров кристаллической решётки поликристаллических материалов методом рентгеновской дифракции» 2023 г., 25 с.

аттестована в соответствии с требованиями Приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 15.12.2015 г. № 4091 «Об утверждении Порядка аттестации первичных референтных методик (методов) измерений, референтных методик (методов) измерений и методик (методов) измерений и их применения».

Установление показателей точности результатов измерений для подтверждения соответствия методики (метода) измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям осуществлено на основании теоретических и экспериментальных исследований.

Показатели точности методики (метода) измерений приведены в Приложении 1 и являются неотъемлемой частью настоящего свидетельства.

В результате аттестации методики измерений установлено, что методика измерений соответствует предъявляемым к ней метрологическим требованиям.

И. о. проректора по науке и стратегическим проектам

А.С. Тоголев

Директор Центра метрологии

А.В. Коробова



Дата выдачи: 04.12.2023 г.

Приложение 1

Показатели точности методики измерений
 параметров кристаллической решётки поликристаллических материалов
 методом рентгеновской дифракции

Таблица 1 – Диапазон измерений, относительные значения показателя внутрилабораторной прецизионности, предела внутрилабораторной прецизионности и показателя точности методики измерений при доверительной вероятности $P=0,95$

| Диапазон измерений, нм | Показатель внутрилабораторной прецизионности (относительное среднеквадратическое отклонение внутрилабораторной прецизионности), $\sigma_{\text{в.л.отн.}}$, % | Предел внутрилабораторной прецизионности (относительное значение допускаемого расхождения между двумя результатами измерений, полученных в условиях внутрилабораторной прецизионности), $R_{\text{в.л.отн.}}$, % | Показатель точности ¹ (границы относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$), $\pm\delta$, % |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0,2 до 1,4 включ. | 3 | 9 | 7 |
| ¹ Соответствует относительному значению расширенной неопределённости ($U_{\text{отн}}$) с коэффициентом охвата $k = 2$ | | | |



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)
Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, дом 30

**СВИДЕТЕЛЬСТВО
ОБ АТТЕСТАЦИИ МЕТОДИКИ (МЕТОДА) ИЗМЕРЕНИЙ**

№ 08–47/551.01.00143-2013.2023

Методика измерений модулей упругости твёрдых материалов (модуль продольной упругости, модуль сдвига) ультразвуковым методом

разработанная Научно-образовательным инновационным центром «Наноматериалы и нанотехнологии» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ЦКП НОИЦ НМНТ ТПУ) (634050, Российская Федерация, г. Томск, пр. Ленина, 2, корпус 10, офис 021).

и регламентированная в документе МИ 08-47/551 «Методика измерений модулей упругости твёрдых материалов (модуль продольной упругости, модуль сдвига) ультразвуковым методом» 2023 г., 21 с.

аттестована в соответствии с требованиями Приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 15.12.2015 г. № 4091 «Об утверждении Порядка аттестации первичных референтных методик (методов) измерений, референтных методик (методов) измерений и методик (методов) измерений и их применения».

Установление показателей точности результатов измерений для подтверждения соответствия методики (метода) измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям осуществлено на основании теоретических и экспериментальных исследований.

Показатели точности методики (метода) измерений приведены в Приложении 1 и являются неотъемлемой частью настоящего свидетельства.

В результате аттестации методики измерений установлено, что методика измерений соответствует предъявляемым к ней метрологическим требованиям.

И. о. проректора по науке и стратегическим проектам

А.С. Гоголев

Директор Центра метрологии

А.В. Коробова

Дата выдачи: 04.12.2023 г.



Приложение 1

Показатели точности методики измерений
модулей упругости твёрдых материалов (модуль продольной упругости, модуль сдвига)
ультразвуковым методом

Таблица 1 – Диапазон измерений, относительные значения показателей повторяемости, внутрилабораторной прецизионности и точности методики измерений при доверительной вероятности $P=0,95$

| Диапазон измерений, ГПа | Показатель повторяемости (относительное среднеквадратическое отклонение повторяемости), $\sigma_{г, \text{отн.}}, \%$ | Показатель внутрилабораторной прецизионности (относительное среднеквадратическое отклонение внутрилабораторной прецизионности), $\sigma_{РЛ, \text{отн.}}, \%$ | Показатель точности* (границы относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$), $\pm\delta, \%$ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Модуль продольной упругости | | | |
| от 0,01 до 0,5 включ. | 2 | 3 | 6 |
| св. 0,5 до 200 включ. | 1 | 2 | 4 |
| св. 200 до 900 включ. | 1 | 1,5 | 3 |
| св. 900 до 1200 включ. | 0,7 | 1,5 | 2 |
| Модуль сдвига | | | |
| от 0,01 до 0,5 включ. | 2 | 3 | 6 |
| св. 0,5 до 200 включ. | 1 | 2 | 4 |
| св. 200 до 530 включ. | 0,7 | 1,5 | 2 |
| *- Соответствует относительному значению расширенной неопределённости ($U_{\text{отн}}$) с коэффициентом охвата $k=2$ | | | |

Таблица 2 – Диапазон измерений, относительные значения пределов повторяемости и внутрилабораторной прецизионности методики при доверительной вероятности $P=0,95$

| Диапазон измерений, ГПа | <p align="center">Предел повторяемости (относительное значение допускаемого расхождения между двумя результатами измерений, полученными в условиях повторяемости), $r_{\text{отн.}}, \%$</p> | <p align="center">Предел внутрилабораторной прецизионности (относительное значение допускаемого расхождения между двумя результатами измерений, полученными в условиях внутрилабораторной прецизионности), $R_{\text{л, отн.}}, \%$</p> |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Модуль продольной упругости | | |
| от 0,01 до 0,5 включ. | 5 | 8 |
| св. 0,5 до 200 включ. | 3 | 6 |
| св. 200 до 900 включ. | 2,5 | 5 |
| св. 900 до 1200 включ. | 2 | 4 |
| Модуль сдвига | | |
| от 0,01 до 0,5 включ. | 5 | 8 |
| св. 0,5 до 200 включ. | 3 | 6 |
| св. 200 до 530 включ. | 2 | 4 |

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)
Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, дом 30

СВИДЕТЕЛЬСТВО
ОБ АТТЕСТАЦИИ МЕТОДИКИ (МЕТОДА) ИЗМЕРЕНИЙ
№ 08–47/556.01.00143-2013.2023

Методика измерений микротвёрдости материалов методом индентирования

разработанная Научно-образовательным инновационным центром «Наноматериалы и нанотехнологии» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ЦКП НОИЦ НМНТ ТПУ) (634050, Российская Федерация, г. Томск, пр. Ленина, 2, корпус 10, офис 021)

и регламентированная в документе МИ 08-47/556 «Методика измерений микротвёрдости материалов методом индентирования» 2023 г., 22 с.

аттестована в соответствии с требованиями Приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 15.12.2015 г. № 4091 «Об утверждении Порядка аттестации первичных референтных методик (методов) измерений, референтных методик (методов) измерений и методик (методов) измерений и их применения».

Установление показателей точности результатов измерений для подтверждения соответствия методики (метода) измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям осуществлено на основании теоретических и экспериментальных исследований.

Показатели точности методики (метода) измерений приведены в Приложении 1 и являются неотъемлемой частью настоящего свидетельства.

В результате аттестации методики измерений установлено, что методика измерений соответствует предъявляемым к ней метрологическим требованиям.

И. о. проректора по науке и стратегическим проектам

А.С. Гоголев

Директор Центра метрологии

А.В. Коробова

Дата выдачи: 04.12.2023 г.



Приложение 1

Показатели точности методики измерений
микротвёрдости материалов методом индентированияТаблица 1 – Диапазон измерений, относительные значения показателей повторяемости, внутрилабораторной прецизионности и точности методики измерений при доверительной вероятности $P=0,95$

| Диапазон измерений, МПа | Показатель повторяемости (относительное среднеквадратическое отклонение повторяемости), $\sigma_{г, \text{отн.}}, \%$ | Показатель внутрилабораторной прецизионности (относительное среднеквадратическое отклонение внутрилабораторной прецизионности), $\sigma_{Рл, \text{отн.}}, \%$ | Показатель точности* (границы относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$), $\pm\delta, \%$ |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| от 1 до 88000 включ. | 5 | 9 | 21 |
| * Соответствует относительному значению расширенной неопределённости ($U_{\text{отн}}$) с коэффициентом охвата $k = 2$ | | | |

Таблица 2 – Диапазон измерений, относительные значения пределов повторяемости и внутрилабораторной прецизионности методики при доверительной вероятности $P=0,95$

| Диапазон измерений, МПа | Предел повторяемости (относительное значение допускаемого расхождения между двумя результатами измерений, полученными в условиях повторяемости), $r_{\text{отн.}}, \%$ | Предел внутрилабораторной прецизионности (относительное значение допускаемого расхождения между двумя результатами измерений, полученными в условиях внутрилабораторной прецизионности), $R_{л, \text{отн.}}, \%$ |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| от 1 до 88000 включ. | 14 | 25 |



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)
Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, дом 30

**СВИДЕТЕЛЬСТВО
ОБ АТТЕСТАЦИИ МЕТОДИКИ (МЕТОДА) ИЗМЕРЕНИЙ**

№ 08–47/550.01.00143-2013.2023

Методика измерений коэффициента линейного теплового расширения твёрдых материалов методом высокотемпературной дилатометрии

разработанная Научно-образовательным инновационным центром «Наноматериалы и нанотехнологии» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ЦКП НОИЦ НМНТ ТПУ) (634050, Российская Федерация, г. Томск, пр. Ленина, 2, корпус 10, офис 021)

и регламентированная в документе МИ 08-47/550 «Методика измерений коэффициента линейного теплового расширения твёрдых материалов методом высокотемпературной дилатометрии» 2023 г., 33 с.

аттестована в соответствии с требованиями Приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 15.12.2015 г. № 4091 «Об утверждении Порядка аттестации первичных референтных методик (методов) измерений, референтных методик (методов) измерений и методик (методов) измерений и их применения».

Установление показателей точности результатов измерений для подтверждения соответствия методики (метода) измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям осуществлено на основании теоретических и экспериментальных исследований.

Показатели точности методики (метода) измерений приведены в Приложении 1 и являются неотъемлемой частью настоящего свидетельства.

В результате аттестации методики измерений установлено, что методика измерений соответствует предъявляемым к ней метрологическим требованиям.

И. о. проректора по науке и стратегическим проектам

А.С. Гоголев

Директор Центра метрологии

А.В. Коробова

Дата выдачи: 04.12.2023 г.



Приложение 1

Показатели точности методики измерений
коэффициента линейного теплового расширения твёрдых материалов
методом высокотемпературной дилатометрии

Таблица 1 – Диапазон измерений, относительные значения показателя внутрилабораторной прецизионности, предела внутрилабораторной прецизионности и показателя точности методики измерений при доверительной вероятности $P=0,95$

| Диапазон измерений, $\cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ | Показатель внутрилабораторной прецизионности (относительное среднеквадратическое отклонение внутрилабораторной прецизионности), $\sigma_{\text{Рл, отн.}} \%$ | Предел внутрилабораторной прецизионности (относительное значение допускаемого расхождения между двумя результатами измерений, полученных в условиях внутрилабораторной прецизионности), $R_{\text{л, отн.}} \%$ | Показатель точности* (границы относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$), $\pm \delta, \%$ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| от 0,2 до 26 включ. | 2 | 6 | 4 |
| *- Соответствует относительному значению расширенной неопределённости ($U_{\text{отн}}$) с коэффициентом охвата $k=2$ | | | |