ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
(ФГУП «ВНИИМС»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГУП «ВНИИМС»
_____ А.Ю. Кузин
«31» 05 2018 г.

РЕКОМЕНДАЦИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

РАЗРАБОТКА И АТТЕСТАЦИЯ МЕТОДИК ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ СТАНДАРТНЫХ СПРАВОЧНЫХ ДАННЫХ

МИ 3599-2018

Заместитель директора по управлению качеством ФГУП «ВНИИМС»
_____ С.В. Гусенков

Руководитель ГНМЦ «ССД»
_____ А.Д. Козлов

Начальник отдела 006 ФГУП «ВНИИМС»
_____ В.А. Колобаев

Москва
2018

gost.e-ecolog.ru

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАНА	Главный научный метрологический центр «Стандартные справочные данные о физических константах и свойствах веществ и материалов» (ГНМЦ «ССД»)
ИСПОЛНИТЕЛИ	Козлов А.Д., Колобаев В.А., Попов П.В., Матвеев К.В.
2 УТВЕРЖДЕНА	Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы (ФГУП «ВНИИМС») 30 мая 2018 г.
3 ЗАРЕГИСТРИРОВАНА	ФГУП «ВНИИМС» 30 мая 2018 г.
4 ВВЕДЕНА ВПЕРВЫЕ	

РЕКОМЕНДАЦИЯ	Т 80
ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ **Разработка и аттестация методик государственной службы стандартных справочных данных**	МИ 3599 - 2018

Настоящая рекомендация разработана на основе и в дополнение ГОСТ Р 8.614.

1 Область применения

Настоящая рекомендация устанавливает требования к порядку разработки и аттестации методик Государственной службы стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материалов (далее – ГСССД).

Рекомендация распространяется на методики определения стандартных и рекомендуемых справочных данных (далее – ССД и РСД, соответственно).

2 Нормативные ссылки

В настоящей рекомендации использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 1.5-2001 Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению;

ГОСТ Р 8.614-2005 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная служба стандартных справочных данных. Основные положения;

ГОСТ Р 54500.3/Руководство ИСО/МЭК 98-3:2008 Неопределенность измерения. Часть 3. Руководство по выражению неопределенности измерения;

Р 50.2.067-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Оценка достоверности данных о физических константах и свойствах веществ и материалов. Основные положения.

3 Общие положения

3.1 Целью разработки методик ГСССД (далее – методик) является получение установленной логической последовательности определения данных о физических константах и свойствах веществ и материалов.

3.1.1 Целью аттестации методик является установление их точности и условий, при которых эта точность может быть обеспечена.

3.2 Методики применяют не только на стадии разработки проектов таблиц ССД или РСД, но и на стадии практического применения таблиц ССД или РСД, в том числе, компьютерной реализации таблиц ССД в конкретных технологических приложениях.

3.3 Установлены два вида методик:

- «МЭ» – методики экспериментального определения данных о физических константах и свойствах веществ и материалов;
- «МР» – методики расчетного определения данных о физических константах и свойствах веществ и материалов.

3.3.1 «МЭ» включают описание метода и алгоритма проведения необходимых измерений, средств измерений и испытательного оборудования, а также измеряемых образцов – способов их изготовления, принципов отбора, способов идентификации состава, структуры и подготовки к измерениям.

3.3.2 «МР» представляют совокупность физических, математических моделей этих свойств и алгоритмов их расчета на основе этих моделей.

3.4 Методики разрабатываются в инициативном порядке метрологическими организациями, вузами, организациями науки и другими заинтересованными лицами.

3.5 В описаниях методик должны быть изложены анализ и численная оценка всех видов неопределенности (погрешности), возникающих при определении данных о физических константах и свойствах веществ и материалов, в соответствии с ГОСТ Р 54500.3/Руководство ИСО/МЭК 98-3 и Р 50.2.067. При установлении точности следует отделять неопределенности (погрешности), присущие самой методике, от неопределенности (погрешности), связанной с разбросом численных значений свойств образцов веществ и материалов.

4 Разработка методик

4.1 При разработке методик ставятся следующие задачи:

– определение области изменения независимых параметров, в которой они должны быть представлены;

– расчет точности полученных данных и форма их представления;

– установление преимущества разрабатываемых методик по сравнению с существующими аналогами.

4.2 В соответствии с поставленной задачей проводят информационный поиск с целью получения наиболее полной совокупности исходных экспериментальных (расчетных) данных об исследуемой физической константе или свойствах вещества, или материала из имеющихся литературных источников.

4.3 Типовая обработка совокупности исходных экспериментальных (расчетных) данных должна содержать следующие этапы:

– анализ полноты исходных данных по набору свойств, интервалам параметров, точности определения;

– выделение из всей совокупности достоверных исходных данных;

– анализ согласованности между собой исходных данных, полученных различными авторами, в разных сериях измерений (расчета), разными методами, в разных лабораториях;

– выбор модели для обобщения, математическо-статистическая обработка данных.

4.4 Проведение анализа исходных экспериментальных (расчетных) данных должно включать проверку полноты сведений:

– о чистоте исследованного материала (вещества), содержании примесей, физическом состоянии и временных факторах, влияющих на его состав и свойства;

– о методе исследования, принятых допущениях, использованных расчетных формулах, вспомогательных константах, упрощениях и т.д.;

– об использованных средствах измерений, их метрологических характеристиках, сроках поверки, влияющих величин;

– о математическо-статистических методах обработки исходных данных, формах представления результатов измерений (расчета).

4.5 Анализ исходных данных должен заканчиваться отбором совокупности

достоверных данных, для которых имеются необходимые и достаточные сведения в соответствии с п. 4.4.

4.6 Выбор метода математическо-статистической обработки данных проводят в соответствии с ГОСТ Р 54500.3/Руководство ИСО/МЭК 98-3 и Р 50.2.067.

Примененный метод математическо-статистической обработки должен обеспечить расчет данных с заданной неопределенностью (погрешностью).

5 Аттестация методик

5.1 Аттестация методик является одной из форм деятельности ГСССД, подтверждающей их достоверность. Для аттестации методик разработчик представляет их с сопроводительной документацией в Главный научный метрологический центр «Стандартные справочные данные о физических константах и свойствах веществ и материалов» (далее – ГНМЦ «ССД»)

5.2 Перечень документов, представляемых разработчиком для аттестации методик:

- сопроводительное письмо (служебную записку) на имя руководителя ГНМЦ «ССД»;
- методики в электронном виде и на бумажном носителе в одном экземпляре, с подписями разработчиков;
- научно-техническое обоснование целесообразности аттестации методик;
- перечень эталонов, средств измерений и испытательного оборудования, применяемых для получения экспериментальных данных при разработке «МЭ»;
- справка о разработчиках, в которых содержатся следующие сведения: фамилия, имя, отчество, ученая степень, место работы, электронный адрес и телефон;
- перечень организаций и специалистов, которых, по мнению разработчиков, можно привлечь к проведению научно-технической экспертизы (НТЭ) методик.

5.3 Требования к содержанию методик, представленных на аттестацию:

- титульный лист оформляется в соответствии с приложением А;
- описание методик должно включать вводную часть, основную часть, библиографию, необходимые приложения.

5.3.1 В вводной части должно быть изложено современное состояние методов определения данных о физических константах и свойствах веществ и материалов в диапазоне параметров, охватываемых методиками.

5.3.2 Для оценки методик и их независимого воспроизведения в основной части приводится подробное описание:

- физической и/или математической модели;
- методов, средств и алгоритмов выполнения измерений (для экспериментальных методик);
- алгоритмов выполнения расчетов (для расчетных методик); методов и средств отбора, подготовки и идентификации состава и структуры образцов для измерений;
- анализа и численных оценок точности;
- обсуждения и оценки численных значений данных о физических константах и свойствах веществ и материалов, полученных с помощью контрольных экспериментов и расчетов;
- класса веществ, диапазона параметров, интервала значений свойств и области применения методик.

5.4 Методики оформляют в соответствии с ГОСТ 1.5.

Текст печатают в текстовом редакторе Microsoft Word на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта – черный. Размер шрифта (кегль) – не менее 12. Тип шрифта – Arial. Размеры полей: правое – не менее 10 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм, левое – не менее 30 мм.

5.5 ГНМЦ «ССД» проверяет полноту и правильность оформления представленной документации и организует проведение НТЭ методик независимой экспертной комиссией, в составе председателя (доктор наук) и членов комиссии. Образование комиссии проводится приказом по ФГУП «ВНИИМС».

Экспертная комиссия изучает представленные материалы и проверяет выполнение требований к содержанию методик.

В случае необходимости экспертная комиссия запрашивает у разработчиков дополнительные материалы или же организует отдельные этапы НТЭ непосредственно у разработчиков.

Работа экспертной комиссии проводится в срок, указанный в приказе о ее образовании, и завершается составлением протокола, в котором приводится

обоснованное заключение целесообразности аттестации методик. Протокол в 2-х экземплярах подписывают все члены экспертной комиссии и передают руководителю ГНМЦ «ССД».

5.6 По результатам работы экспертной комиссии замечания и предложения направляют разработчикам для подготовки окончательных редакций методик.

5.7 Результаты НТЭ и окончательные редакции методик рассматривают на заседании НТС ФГУП «ВНИИМС». По результатам рассмотрения методик оформляется протокол.

5.8 При получении положительного заключения НТС, директор ФГУП «ВНИИМС» утверждает методики, ГНМЦ «ССД» присваивает шифр, регистрационный номер и оформляет аттестаты методик по форме, указанной в приложении Б.

5.9 При принятии НТС отрицательного решения по аттестации представленных методик, или при отрицательном экспертном заключении ГНМЦ «ССД» принимает решение о направлении методик на доработку или прекращении процедуры аттестации.

6 Регистрация методик

6.1 Аттестованные методики регистрируют в реестре ГНМЦ «ССД» на основании аттестата методики ГСССД.

6.2 Номер методик состоит из:

- аббревиатуры ГСССД;
- буквенного индекса категории методик;
- порядкового регистрационного номера, в соответствии с реестром ГНМЦ «ССД»;
- года аттестации методик.

Например, ГСССД МЭ 262-2017 (рисунок 1).

Наименования аттестованных методик с соответствующими регистрационными номерами, присвоенными ГНМЦ «ССД» вводят в раздел ГСССД реестра Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений.

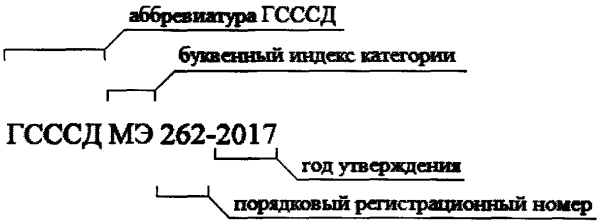


Рисунок 1 – Структура номера методики

6.3 На каждые разработанные методики в ГНМЦ «ССД» оформляются Дела – «Методик ГСССД», включающие в себя материалы:

- сопроводительное письмо в ГНМЦ «ССД» от разработчика методик;
- документы в соответствии с п. 4.2;
- копию приказа об образовании экспертной комиссии;
- протокол заседания экспертной комиссии по рассмотрению методик, подписанный всеми членами экспертной комиссии;
- отзывы всех членов экспертной комиссии о х методиках;
- дополнительные материалы по методикам, если они были затребованы членами экспертной комиссии;
- сводку ответов авторов на замечания экспертов;
- окончательную редакцию методик, доработанную в соответствии с замечаниями экспертов;
- выписка из протокола заседания НТС по аттестации методик и присвоении им категории «Методика ГСССД»;
- копия аттестата.

Срок хранения Дела – без ограничения или до их пересмотра.

6.4 ГНМЦ «ССД» ведет:

- реестр методик, входящий в раздел ГСССД Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений;
- фонд методик ГСССД, состоящий из Дел – «Методик ГСССД» и электронных вариантов всех текстов методик на жестком диске.

Электронный вариант методик дублируется на внешних электронных носителях:

- CD/DVD дисках;
- флэш-накопителе.

Приложение А
(обязательное)

Пример оформления титульного листа методики Государственной службы стандартных справочных данных

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА СТАНДАРТНЫХ СПРАВОЧНЫХ ДАННЫХ

Разрешаю на депонирование
Директор ФГУП «ВНИИМС»

_____А.Ю. Кузин

«__» _____ 20__ г.

УДК

МЕТОДИКА ГСССД

НАИМЕНОВАНИЕ МЕТОДИКИ

НОМЕР МЕТОДИКИ

Авторы: _____ И.О. Фамилия
подпись
_____ И.О. Фамилия
подпись

Москва
20__

Форма оборота титульного листа методики Государственной службы стандартных справочных данных

(отдельная страница)

РАЗРАБОТАНА

_____

(полное наименование организации-разработчика)

АВТОРЫ:

_____

(ученые степени, инициалы и фамилии авторов)

ОДОБРЕНА экспертной комиссией в составе:

_____

(ученые степени, инициалы и фамилии председателя
и членов комиссии)

РЕКОМЕНДОВАНА
к аттестации

_____

(полное наименование организации, проводившей аттестацию)

АТТЕСТОВАНА Всероссийским научно-исследовательским институтом метрологической службы (ФГУП «ВНИИМС»)

«___» _____ 20___ г. (протокол № _____)

Приложение Б
(обязательное)

Форма аттестата методики Государственной службы стандартных справочных данных

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА
СТАНДАРТНЫХ СПРАВОЧНЫХ ДАННЫХ (ГСССД)

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно – исследовательский институт метрологической службы»
(ФГУП «ВНИИМС»)

ГЛАВНЫЙ НАУЧНЫЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
«СТАНДАРТНЫЕ СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ О ФИЗИЧЕСКИХ КОНСТАНТАХ И СВОЙСТВАХ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ» (ГНМЦ «ССД»)

А Т Т Е С Т А Т

№

МЕТОДИКА _____
_____
_____
(наименование)

_____
_____
(фамилия, инициалы разработчиков)

аттестована в категории

МЕТОДИКА ГСССД

и зарегистрирована под № ГСССД __ ___ - 20__
в Главном научном метрологическом центре
«Стандартные справочные данные о физических константах и свойствах веществ и материалов» (ГНМЦ «ССД»)
(протокол НТС ФГУП «ВНИИМС» № __ от « __ » _____ 20__ г.)

м.п. **Директор**
ФГУП «ВНИИМС»

gost.e-ecolog.ru