

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО СВЯЗИ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

Отраслевая система обеспечения единства измерений

МЕТОДИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ И АТТЕСТАЦИИ

ОСТ 45.150-99

Издание официальное

ЦНТИ "ИНФОРМСВЯЗЬ"
Москва - 1999

gost.e-ecolog.ru

ОСТ 45.150-99

Отраслевая система обеспечения единства измерений

МЕТОДИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ И АТТЕСТАЦИИ

© ЦНТИ "Информсвязь", 1999г.

Подписано в печать
Тираж 500 экз. Зак. № 91 Цена договорная

Адрес ЦНТИ "Информсвязь" и типографии:
105275,Москва,ул.Уткина, д.44, под.4
Тел./ факс 273-37-80, 273-30-60

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Московским техническим университетом связи и информатики (МТУСИ)

ВНЕСЕН Научно–техническим управлением и охраны труда Государственного комитета Российской Федерации по телекоммуникациям

2 УТВЕРЖДЕН Государственным комитетом Российской Федерации по телекоммуникациям

3 ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ информационным письмом Государственного комитета Российской Федерации по телекоммуникациям от 11.08.99 № 4826

© Настоящий стандарт отрасли не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Государственного комитета Российской Федерации по телекоммуникациям

Содержание

1 Область применения 5

2 Нормативные ссылки 5

3 Определения 7

4 Общие положения 8

5 Основные требования, предъявляемые к методикам выполнения измерений 10

6 Порядок разработки (обновления) и регистрации НД на МВИ 10

7Требования к построению, изложению, оформлению и содержанию НД на МВИ 13

8 Аттестация МВИ 15

9 Метрологический надзор за аттестованными МВИ 16

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ
ОТРАСЛЕВАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

МЕТОДИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ И АТТЕСТАЦИИ

ОСТ 45.150-99

Дата введения 01.09.1999 г.

В настоящем стандарте отрасли реализованы нормы и требования Закона Российской Федерации "Об обеспечении единства измерений", ГОСТ Р 8.563, соглашения "О взаимодействии Госстандарта России и Министерства связи Российской Федерации по метрологическому обеспечению отрасли "Связь" (1977г.), а также приказа Госкомсвязи России от 10.04.98г. № 66 "О дальнейшем совершенствовании работ в области метрологического обеспечения средств и услуг связи"

1 Область применения

Настоящий стандарт отрасли распространяется на вновь разрабатываемые (обновляемые) методики выполнения измерений (МВИ) и устанавливает общие требования к их разработке, аттестации и метрологическому надзору за ними.

Стандарт отрасли предназначен для специалистов связи, осуществляющих разработку (обновление) и аттестацию МВИ.

Нормативные и технические документы на МВИ, разработанные до введения в действие настоящего стандарта отрасли, остаются в силе вплоть до их обновления или отмены.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте отрасли использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ Р 8.563-96 ГСИ. Методики выполнения измерений

ГОСТ Р 1.2-92 ГСС Порядок разработки государственных стандартов

ГОСТ Р 1.5-92 ГСС Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов

ГОСТ Р 1.4-92 ГСС Стандарты отраслей, стандарты предприятий, стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений. Общие положения

ГОСТ 2.114-95 ЕСКД Технические условия

ОСТ 45.92-96 Метрологическая служба Министерства связи Российской Федерации. Организационная структура. Задачи и взаимодействие структурных звеньев

ОСТ 45.10-98 Отраслевая система стандартизации. Порядок разработки стандартов отрасли

ОСТ 45.88-96 Отраслевая система стандартизации. Порядок разработки руководящих документов отрасли

ПР 50.2.002-94 ГСИ. Порядок осуществления государственного метрологического надзора за выпуском, состоянием и применением средств измерений, аттестованными методиками измерений, эталонами и соблюдением метрологических правил и норм

ПР 50.2.009-94 ГСИ. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений

ПР 50.2.013-97 ГСИ. Порядок аккредитации метрологических служб юридических лиц на право аттестации методик выполнения измерений и проведения метрологической экспертизы документов

РД 50-453-97 Методические указания. Характеристики погрешности средств измерений в реальных условиях эксплуатации. Методы расчета

МИ 2377-96 ГСИ. Разработка и аттестация методик выполнения измерений

МИ 1317-86 ГСИ. Результаты измерений и характеристики погрешности измерений. Формы представления. Способы использования при испытаниях образцов продукции и контроле их параметров

МИ 1967-89 ГСИ. Выбор методов и средств измерений при разработке методик выполнения измерений. Общие положения

МИ 2301-94 ГСИ Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Методы и способы повышения точности измерений

МИ 2232-92 ГСИ. Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Оценивание погрешности измерений при ограниченной исходной информации

МИ 2304-94 ГСИ. Метрологический контроль и надзор, осуществляемые метрологическими службами юридических лиц

РД 45.002-96 Руководство по установлению номенклатуры средств измерений, подлежащих поверке.

3 Определения

В настоящем стандарте отрасли применяют термины со следующими определениями:

методика выполнения измерений - совокупность операций и правил, выполнение которых обеспечивает получение результатов с известной погрешностью;

метрологическая экспертиза МВИ - анализ и оценка выбора метода и средств измерений, операций и правил проведения измерений и обработки их результатов с целью установления соответствия МВИ предъявляемым метрологическим требованиям;

аттестация МВИ - процедура установления и подтверждения соответствия МВИ заданным метрологическим требованиям;

приписанная характеристика погрешности измерения - характеристика погрешности любого результата совокупности измерений, полученного при соблюдении требований и правил данной МВИ.

4 Общие положения

4 1 МВИ разрабатывают и применяют с целью обеспечения выполнения измерений с погрешностью, не превышающей требуемой или приписанной характеристики

4 2 Разработка МВИ обязательна (РД 45.002), если она предназначена для:

- измерений параметров и трактов передачи, предоставляемых потребителям в аренду или пользование,
- расчетов за услуги связи с пользователями,
- обеспечения безопасных условий труда,
- обязательной сертификации продукции и услуг,

а также в случаях, если·

- требуется выполнить расчеты оценки погрешностей измерений параметров средств связи, исходя из основной и дополнительных погрешностей применяемых методов и средств измерений;
- измерения с заданной точностью возможно обеспечить только применением не стандартизованных методов и средств измерений;
- особые требования предъявляются к применяемым средствам измерений, а также к их ненормируемым метрологическим характеристикам;
- предъявляются определенные требования к квалификации технического персонала,
- требуется обеспечение дополнительных условий при проведении измерений, влияющих на конечные результаты измерений (температура, влажность, атмосферное давление окружающей среды, влияние внешних электрических и магнитных полей, экологических факторов и пр.).

4.3 МВИ, разработанные в отрасли до введения ГОСТ Р 8.563 и удовлетворяющие современным требованиям, действуют до их обновления (при необходимости) в плановом порядке.

4.4 Разработка МВИ не требуется, если процесс измерений представляет собой простейшую измерительную процедуру, погрешность которой определяется погрешностью применяемого средства измерений (например, измерения электрических величин с использованием щитовых приборов).

Разработка МВИ не требуется также при выполнении измерений с помощью автоматизированных средств измерений или измерительных каналов ИИС и АСУ ТП. В этих случаях МВИ реализуются алгоритмами и программными средствами данных технических средств (МИ 2377).

4.5 Разработку (обновление) МВИ, а также их аттестацию осуществляют по ОСТ 45.92 головная и базовые организации метрологической службы, аккредитованные по ПР 50.2.013.

4.6 Разработку (обновление) МВИ проводят на основе исходных данных, включающих назначение и область применения МВИ, требования к точности измерений, условия выполнения измерений.

Исходные данные излагают в техническом задании на разработку (обновление) МВИ или в отчете о научно-исследовательской работе.

4.7 Нормативные документы (НД) на МВИ, применяемые в отрасли, разрабатывают в виде государственных стандартов (ГОСТ Р), стандартов отрасли (ОСТ 45) или руководящих документов отрасли (РД 45).

Примеры:

1 ГОСТ Р "Станции земные для низкоорбитальных систем спутниковой связи. Параметры. Методики выполнения измерений".

2 ОСТ 45 "Интерфейсы цифровых автоматических телефонных станций. Методика выполнения измерений".

3 РД 45 "Средства измерений электросвязи. Методические указания по поверке импульсных рефлектометров".

Допускается разработка технического документа на МВИ в виде раздела технических условий, конструкторского или технологического документа. Содержание раздела должно соответствовать ГОСТ Р 8.563.

5 Основные требования, предъявляемые к МВИ

5.1 При разработке (обновлении) МВИ устанавливают совокупность правил, приемов и способов выполнения измерений, позволяющих получить результаты измерений с требуемыми показателями точности и достоверности.

5.2 В процессе разработки МВИ оценивают отдельные составляющие и суммарную погрешность измерения. В документе на МВИ приводят численные значения приписанной или гарантированной погрешности измерения с указанием доверительных интервалов вероятности их проявления.

Требования к погрешности измерений должны соответствовать требованиям МИ 1317, с учетом всех ее составляющих (методической, инструментальной, вносимой оператором и т.д.).

Примечание - Перечень типовых составляющих погрешностей измерений приведен в ГОСТ Р 8.563.

5.3 В случае отсутствия требований к точности измерений допускают использование допуска на контролируемый параметр. Считают удовлетворительным соотношение между пределом допускаемой погрешности измерений и границей симметричного поля допуска 1:3. При соотношении 1:2 вводят контрольный (суженый) допуск на контролируемый параметр.

Требования к точности измерений устанавливают в виде пределов допускаемых значений характеристик абсолютной или относительной погрешности измерений или в виде границы допускаемого интервала, в котором с заданной вероятностью должна находиться погрешность измерений.

5.4 Методы и средства измерений выбирают в соответствии с МИ 2377 и МИ 1967. При выборе более точных методов и средств измерений применяют МИ 2301.

5.5 Оценивание характеристик погрешности измерений выполняют по РД 50-453 и МИ 2232. Если в результате оценки погрешность измерений выходит за заданные пределы, то погрешность измерений устанавливают в соответствии с МИ 2301.

6 Порядок разработки (обновления) и регистрации НД на МВИ

6.1 Порядок разработки (обновления) НД на МВИ

6.1.1 Разработку НД на МВИ осуществляют в соответствии с программами и ежегодными планами стандартизации (раздел "Метрологическое обеспечение средств и услуг связи"), формируемыми головной организацией по стандартизации на основе предложений головной и базовых организаций метрологической службы отрасли.

6.1.2 Предложения к программам и ежегодным планам стандартизации должны содержать наименования предлагаемых к разработке (обновлению) НД на МВИ и обоснования необходимости их разработки (обновления).

6 2 Порядок подготовки технического задания на разработку проекта НД на МВИ

6 2.1 Порядок подготовки технического задания на разработку проекта НД на МВИ, выполняемого в виде государственного стандарта, установлен в ГОСТ 1.2, стандарта отрасли - в ОСТ 45.10, руководящего документа отрасли - в ОСТ 45.88.

6.2.2 Порядок разработки (обновления) проектов НД на МВИ, выполняемых в виде государственных стандартов, определяется по ГОСТ 1.2, стандартов отрасли - по ОСТ 45.10, руководящих документов отрасли - по ОСТ 45.88.

Примечание - Проекты НД на МВИ представляют на утверждение (принятие) только в случае положительных результатов аттестации МВИ.

6.3 Порядок регистрации НД на МВИ

6.3.1 Регистрацию государственных стандартов на МВИ осуществляет Госстандарт России (по ГОСТ Р 1.2).

6.3.2 Регистрацию стандартов отрасли или руководящих документов отрасли на МВИ осуществляют по ОСТ 45.10 и ОСТ 45.88 соответственно.

6 4 Обновление НД на МВИ

6.4.1 НД на МВИ, с целью обеспечения их соответствия современным достижениям науки и техники в области метрологического обеспечения средств и услуг связи, могут подлежать обновлению (внесению изменений и пересмотру).

6.4.2 Изменения НД на МВИ готовят на основе замечаний и предложений от организаций, пользующихся этим НД в период его действия. Сбор и рассмотрение замечаний и предложений осуществляет организация, разработавшая данный НД на МВИ.

При достаточном количестве замечаний и предложений разработчик МВИ систематизирует их, подготавливает проект изменений и рассылает его на отзыв в заинтересованные организации.

После получения отзывов и доработки изменений НД на МВИ направляют в Государственный комитет Российской Федерации по телекоммуникациям для анализа и принятия решения.

6.4.2.1 Изменения НД на МВИ, выполненного в виде государственного стандарта, направляют в Госстандарт России на рассмотрение и их принятие в порядке, установленном ГОСТ Р 1.2.

6.4.2.2 Изменения НД на МВИ, выполненного в виде стандарта отрасли или руководящего документа отрасли, после утверждения Государственным комитетом Российской Федерации по телекоммуникациям, вводят в действие информационным письмом. На основании информационного письма организации отрасли корректируют применяемые у них НД на МВИ.

6.4.3 При изменениях НД на МВИ, составляющих более 20 процентов текста, проводят их пересмотр. В этом случае осуществляют разработку новой редакции НД на МВИ в порядке, установленном настоящим стандартом отрасли.

6.4.4 Регистрацию и учет изменений НД на МВИ, выполненных в виде государственных стандартов, осуществляют организации Госстандарта России (по ГОСТ Р 1.2).

6.4.5 Регистрацию и учет изменений НД на МВИ, выполненных в виде стандартов отрасли или руководящих документов отрасли, проводит головная организация по стандартизации (по ОСТ 45.10 и ОСТ 45.88 соответственно).

6.5 Порядок разработки технических документов на МВИ - по ГОСТ Р 8.563 и ГОСТ 2..114.

7 Требования к построению, изложению, оформлению и содержанию НД на МВИ

7.1 НД на МВИ, разрабатываемые в виде государственных стандартов, стандартов отрасли или руководящих документов отрасли, содержат следующие структурные элементы и разделы:

- титульный лист;
- предисловие;
- содержание;
- наименование;
- область применения;
- нормативные ссылки;
- определения,
- обозначения и сокращения;
- требования к погрешности измерений или приписанные характеристики погрешности измерений;
- средства измерений и вспомогательные устройства;
- методы измерений;
- требования безопасности, охраны окружающей среды;
- требования к квалификации операторов;
- условия измерений;
- подготовка к выполнению измерений;
- выполнение измерений;
- обработка результатов измерений;
- контроль точности результатов измерений, а также приложения.

Разделы "Нормативные ссылки", "Определения", "Обозначения и сокращения", "Требования безопасности", "Требования к квалификации операторов" и приложения приводят при необходимости.

Допускается объединять указанные разделы, а также включать дополнительные, с учетом специфики измерений.

7.2 Титульный лист и предисловие оформляют:

- по ГОСТ Р 1.5, если НД на МВИ выполняют в виде государственного стандарта;
- по ОСТ 45.10, если НД на МВИ выполняют в виде стандарта отрасли;
- по ОСТ 45.88, если НД на МВИ выполняют в виде руководящего документа отрасли.

7.3 Содержание НД на МВИ включает в себя порядковые номера и наименования разделов и подразделов, а также обозначения и заголовки приложений и графического материала с указанием страниц.

7.4 Разделы "Наименование", "Область применения", "Нормативные ссылки", "Определения", "Обозначения и сокращения", и приложения оформляют по ГОСТ Р 1.5.

7.5 Разделы "Требования к погрешности измерений", "Средства измерений и вспомогательные устройства", "Методы измерений", "Требования безопасности, охраны окружающей среды", "Требования к квалификации операторов"", "Условия измерений", "Подготовка к выполнению измерений", "Выполнение измерений", "Обработка результатов измерений", "Контроль точности измерений" и "Оформление результатов измерений" выполняют по ГОСТ Р 8.563.

7.6 Изложение текста НД на МВИ должно быть кратким, точным, логически последовательным и не допускающим различных толкований.

7.7 При изложении текста НД на МВИ не допускается применение:

- оборотов разговорной речи, техницизмов и профессионализмов;
- для одного и того же понятия различных терминов, а также иностранных слов и терминов (при наличии равнозначных им слов в русском языке);
- математического знака "-" перед отрицательными значениями величин - следует писать слово "минус", за исключением формул, таблиц и рисунков;
- без числовых значений математических знаков ">", "<", "=", "≥", "≤", "≠", а также знаков "№", "%" - следует писать слова: "более", "менее", "равно", "более или равно", "менее или равно", "не равно", "номер", "процент".

7.8 Текст НД на МВИ подразделяют на разделы Разделы могут делиться на подразделы и подпункты Каждый пункт или подпункт должен содержать законченную информацию

Разделы и подразделы должны иметь заголовки, кратко и точно отражающие их содержание Пункты и подпункты, как правило, заголовков не имеют

7 9 Построение, изложение, оформление и содержание технических документов на МВИ по ГОСТ Р 8 563 и ГОСТ 2 114

8 Аттестация МВИ

8 1 Аттестацию МВИ, применяемых в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора, а также используемых при сертификации средств и услуг связи, для обеспечения безопасных условий труда, проводят в обязательном порядке.

8 2 Аттестацию МВИ проводят с целью подтверждения возможности измерений параметров средств связи с погрешностью измерений, не превышающей указанную в НД или документе, регламентирующем данную МВИ (ГОСТ Р, ОСТ 45, РД 45, раздел ТУ и др)

8 3 Аттестацию МВИ, выполненных в виде государственных стандартов, осуществляют государственные научные метрологические центры (ГНМЦ) Госстандарта России

8 4 Аттестацию МВИ, выполненных в виде стандартов отрасли, руководящих документов отрасли, разделов ТУ, конструкторских или технологических документов, проводят базовые организации метрологической службы Государственного комитета Российской Федерации по телекоммуникациям, аккредитованные в соответствии с ПР 50 2 013

8.5 На аттестацию МВИ представляют

- техническое задание на разработку МВИ, требования к точности измерений и условиям проведения измерений,
- проект НД или технического документа, регламентирующего МВИ;

▪ результаты экспериментального или расчетного оценивания характеристик погрешности измерений.

8.6 Аттестацию МВИ осуществляют путем метрологической экспертизы документации, теоретических и экспериментальных исследований МВИ по МИ 2377.

8.7 Положительные результаты аттестации МВИ, применяемых в сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора, оформляют свидетельствами об аттестации по ГОСТ Р 8.563.

При положительных результатах аттестации МВИ, оформленной в виде стандарта отрасли или руководящего документа отрасли, в этих НД делают отметку "МВИ аттестована" с указанием даты и организации, ее проводившей.

Если технический документ на МВИ оформлен в виде раздела ТУ, конструкторского или технологического документа, то об аттестации МВИ в этом документе указывают. "МВИ (по разделам, пунктам..) аттестована", а также дату и организацию, ее проводившую.

9 Метрологический надзор за аттестованными МВИ

9.1 Аттестованные МВИ, применяемые в сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора, подлежат государственному метрологическому контролю и надзору в соответствии с ГОСТ Р 8.563 и ПР 50.2.002.

9.2 Метрологический контроль и надзор за аттестованными МВИ осуществляют метрологические службы юридических лиц, применяющих МВИ, в соответствии с МИ 2304.

В ходе метрологического надзора проверяют:

▪ наличие НД или технического документа, регламентирующего МВИ, с отметкой или свидетельством об аттестации;

▪ соответствие применяемых средств и условий измерений, порядка подготовки и выполнения измерений, обработки и оформления результатов измерений, указанных в НД или техническом документе, регламентирующем МВИ;

- соблюдение требований к процедуре контроля погрешности результатов измерений по НД или техническом документе на МВИ (если такая процедура регламентирована);

- соответствие квалификации операторов, выполняющих измерения, регламентированной в НД или техническом документе на МВИ,

- соблюдение требований по обеспечению безопасности труда и охраны окружающей среды при выполнении измерений.

gost.e-ecolog.ru