

ПР 32 138-99

## **ПРАВИЛА ПО МЕТРОЛОГИИ**

---

**ПОРЯДОК АТТЕСТАЦИИ МЕТОДИК ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ  
ПРИМЕНЯЕМЫХ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ И НЕ  
ПОДЛЕЖАЩИХ ГОСУДАРСТВЕННОМУ МЕТРОЛОГИЧЕСКОМУ  
КОНТРОЛЮ И НАДЗОРУ**

ПР 32 138 99

Москва  
1999г

## ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАНЫ Всероссийским научно-исследовательским институтом железнодорожного транспорта (ВНИИЖТ) МПС России

ВНЕСЕНЫ Департаментом технической политики МПС России

2 УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ указанием МПС от *28.12.99*  
*н А-29454*

3 ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	1
2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	1
3. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	2
4. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	2
5. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
6. ПОРЯДОК АТТЕСТАЦИИ МВИ.....	4
7. ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	8
8. ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	9

## ПРАВИЛА ПО МЕТРОЛОГИИ

---

Порядок аттестации методик выполнения измерений,  
применяемых на железнодорожном транспорте и не подлежащих  
государственному метрологическому контролю и надзору

---

Дата введения 01 01 2000

### 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие правила распространяются на методики выполнения измерений, применяемые на железнодорожном транспорте и не подлежащие государственному метрологическому контролю и надзору, и определяют порядок их аттестации.

### 2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящих правилах использованы ссылки на следующие нормативные документы:

Закон Российской Федерации “Об обеспечении единства измерений” от 27 апреля 1993г. N 4871-1;

ГОСТ Р 8.563-96 “ГСИ. Методики выполнения измерений”;

РД 32.73-97 “Порядок проведения метрологической экспертизы технической документации”;

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

МИ 2267-93 “ГСИ. Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Метрологическая экспертиза технической документации”;

МИ 2174-91 “ГСИ. Аттестация алгоритмов и программ обработки данных при измерениях. Основные положения”;

МИ 2336-95 “ГСИ Характеристики погрешности результатов количественного химического анализа Алгоритмы оценивания”,

ПР 32-06-95 “ Положение о метрологической службе Министерства путей сообщения Российской Федерации” (ЦЭУ-343)

### 3 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ПР	- правила по метрологии
МС	- метрологическая служба
МВИ	- методика выполнения измерений
МЭ	- метрологическая экспертиза
СИ	- средство измерений
НД	- нормативный документ
ГОМС	- головная организация метрологической службы
БОМС	- базовая организация метрологической службы
ГМК и Н	- государственный метрологический контроль и надзор
ДЦСМ	- дорожный центр стандартизации и метрологии

### 4 ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

МВИ – совокупность операций и правил, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с известной погрешностью.

Аттестация МВИ - процедура установления и подтверждения соответствия МВИ предъявляемым к ней метрологическим требованиям

МЭ МВИ – анализ и оценка выбора методов и средств измерений, операций и правил проведения измерений и обработки их результатов с целью установления соответствия МВИ предъявляемым метрологическим требованиям.

Другие термины и определения, применяемые в настоящих правилах, соответствуют принятым в Законе Российской Федерации “Об обеспечении единства измерений”, ГОСТ Р 8 563, МИ 2377.

## 5 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.1 Все измерения условно можно разделить на две группы

- 1) простые измерения - погрешность результатов таких измерений определяют погрешностью применяемого СИ. Для таких измерений не требуется разработка МВИ,
- 2) измерения, представляющие собой сложные измерительные процедуры. Для таких измерений требуется разработка МВИ и ее аттестация.

5.2 Основная цель аттестации МВИ - подтверждение возможности измерений по данной МВИ с погрешностью измерений, не превышающей указанную в документе, регламентирующем МВИ.

5.3 МВИ в зависимости от сложности и области применения излагают в

- отдельном документе (стандарте, инструкции, рекомендации и т.п.),
- разделе или части документа (разделе стандарта, технических условий, инструкций, конструкторского документа и т.п.)

5.4 Аттестацию МВИ, не подлежащих ГМК и И, проводят при разработке новых МВИ и переработке устаревших. Если МВИ представлена в отдельном документе, то аттестуют документ в целом, если МВИ входит в документ как раздел или часть его, то аттестуют тот раздел (или его часть), куда входит МВИ.

5.5 Право аттестации МВИ, применяемых на железнодорожном транспорте, предоставлено ГОМС, БОМС, ДЦСМ в пределах области деятельности по метрологическому обеспечению, определенной ПР 32-06.

При необходимости для проведения аттестации могут быть привлечены

другие организации.

Аттестацию МВИ осуществляет эксперт, имеющий право ее проведения.

## 6 ПОРЯДОК АТТЕСТАЦИИ МВИ

6.1 Аттестацию МВИ осуществляют на основе результатов:

- МЭ документов, связанных с разработкой новой или переработкой устаревшей МВИ, а также с разработкой или переработкой иного документа, регламентирующего МВИ;
- теоретического исследования МВИ;
- экспериментального исследования МВИ.

На аттестацию МВИ разработчик представляет следующие документы:

- исходные требования (техническое задание) на разработку, в том числе требования к точности измерений и условиям измерений;
- документ, регламентирующий МВИ, или его раздел, в который МВИ входит;
- программу и результаты экспериментального или расчетного оценивания характеристик погрешности МВИ.

6.1.1 При проведении МЭ документов следует использовать рекомендации МИ 2267 и РД 32.73. Основное внимание уделяют оценке полноты и четкости требований к условиям измерений, области применения МВИ и анализу полноты и обоснованности требований к метрологическим характеристикам СИ.

При МЭ используют расчетный способ оценки погрешности МВИ (случайных и неисключенных систематических погрешностей) по правилам метрологии.

6 1 2 При экспериментальном исследовании МВИ погрешность алгоритма преобразования результатов наблюдений в значения измеряемой величины определяют по МИ 2174 и МИ 2336, должна быть представлена программа эксперимента, содержащая следующие разделы

- подготовка к проведению экспериментальных исследований,
- экспериментальные исследования,
- обработка результатов экспериментальных исследований и их оформление

6 1 2 1 Раздел "Подготовка к проведению экспериментальных исследований" включает

- выбор значений измеряемой величины,
- выбор последовательности воспроизведения измеряемой величины или испытательных сигналов на входах исследуемых элементов,
- выбор и обоснование средств и методов измерений, предназначенных для экспериментального определения характеристик погрешности МВИ или ее составляющих,
- выбор и обоснование количества наблюдений при экспериментальном определении характеристик погрешности МВИ или ее составляющих,
- выбор плана эксперимента по определению характеристик погрешности МВИ или ее составляющих,
- выбор числа исследуемых измерительных каналов для реализаций МВИ, содержащих однотипные измерительные каналы,
- экспериментальные наблюдения по оценке стабильности характеристик погрешности МВИ



6.1.2.2. Раздел “Экспериментальные исследования” должен содержать практические рекомендации по подготовке объекта исследований, СИ и других технических средств, используемых при проведении экспериментального определения характеристик погрешности реализации МВИ, а также методики и последовательность проведения экспериментальных исследований.

6.1.2.3 Раздел “Обработка результатов экспериментальных исследований и их оформление” должен содержать формулы расчета и критерии оценки характеристик погрешности, а также требования к оформлению результатов экспериментальных исследований и формы представления оценок характеристик погрешности.

При экспериментальных исследованиях МВИ используют:

стандартный образец состава или свойств веществ и материалов, эталонное (калиброванное) значение измеряемого параметра (ток, напряжение, температура, давление и т.п), более точные методику с известными (оцененными) характеристиками погрешности измерений и СИ;

- метод многократного определения значений одного и того же параметра;
- статистический метод контроля.

## 6.2 Результат аттестации.

6.2.1 При проведении МЭ документов на МВИ выявленные несоответствия метрологическим требованиям оформляют в виде замечаний и предложений или экспертного заключения в соответствии с РД 32.73.

6.2.2 При положительных результатах аттестации выдается свидетельство об аттестации МВИ в соответствии с приложением А. При необходимости может быть указан срок действия свидетельства.

6.3 Сведения об аттестованных МВИ должны направляться в ГОМС для ведения реестра по форме 1 приложения Б

5.7 Финансирование работ по аттестации МВИ осуществляется предприятиями (организациями) на договорной основе

наименование и реквизиты организации (предприятия), проводившей аттестацию МВИ

## С В И Д Е Т Е Л Ь С Т В О

об аттестации МВИ

методика выполнения измерений \_\_\_\_\_  
наименование измеряемой величины.

при необходимости указывают объект и метод измерений

разработанная \_\_\_\_\_  
наименование организации (предприятия), разработавшей МВИ

и регламентированная в \_\_\_\_\_  
обозначение и наименование документа

аттестованная в соответствии с ПР 32 138-99

Аттестация осуществлена по результатам \_\_\_\_\_  
метрологическая

экспертиза материалов по разработке МВИ. теоретическое или экспериментальное

исследование МВИ, другие виды работ

В результате аттестации МВИ установлено, что МВИ соответствует предъявляемым к ней метрологическим требованиям и имеет следующие основные метрологические характеристики:

диапазон измерений, характеристики погрешности измерений, ее составляющие, нормативы контроля точности результатов измерений

Главный метролог предприятия  
(организации)

\_\_\_\_\_ (личная подпись)

\_\_\_\_\_ (расшифровка подписи)

Дата

печать

Приложение Б  
(обязательное)

**Перечень аттестованных методик выполнения измерений**

Наименование организации, проводившей аттестацию МВИ и дата ее проведения

N п/п	Наименование МВИ с указанием измеряемых величин и диапазоны их измерения	Область применения МВИ	Вид и объем документации, регламентирующей МВИ	Наименование предприятия (организации), разработавшего документ	Наличие в документах регламентирующих МВИ сведений о численных значениях гарантии ровности (приписанной МВИ) погрешности измерения
1	2	3	4	5	6

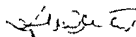
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА (ВНИИЖТ) МПС

ЗАМ ДИРЕКТОРА ВНИИЖТ



В И ПАНФЕРОВ

ЗАВ. ОТДЕЛОМ СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ, СРЕДСТВ ИСПЫТАНИЙ  
И ИЗМЕРЕНИЙ



Н П. АНАНЬЕВ

ЗАВ. ЛАБОРАТОРИЕЙ ОТДЕЛА МТ



Ю Я ЯНЫГИН

ИНЖЕНЕР I КАТЕГОРИИ  
ОТДЕЛА МТ



Н А ЯГОДКИНА

Пр 32 138-99

**СОГЛАСОВАНО**

**Зам. руководителя  
Департамента тенической  
политики МПС РФ**

**Ю.А.Юрченко**

**Главный инженер  
Проектно-конструкторского  
бюро Департамента  
Ток-мотивного хозяйства  
МПС РФ**



**А.З.ПЕВЗНЕР**

**Главный инженер  
Проектно-конструкторского  
бюро Департамента  
Вагонного хозяйства МПС РФ**



**А.Н.ГУЛЫШЕВ**

**Зам.нач. КА  
Проектно-конструкторского  
бюро Департамента  
Электрификации и  
Электроснабжения МПС РФ**



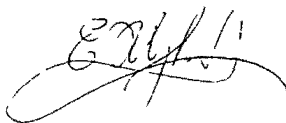
**Я.Д.ГУРАЛЬНИК**

**Главный технолог  
Проектно-конструкторского  
бюро Департамента  
Пассажирских сообщений  
МПС РФ**



**Н.В.ЛЬВОВ**

**Главный инженер  
Центральной станции связи  
Департамента сигнализации,  
связи и вычислительной  
техники МПС РФ**



**Е.В.ЖУКОВ**



**МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

107174, г Москва, Н -Басманная, 2

«28» декабря 1999 г.

№ А-29454

**УКАЗАНИЕ**

Руководителям департаментов  
(по списку)  
Руководителям организаций  
(по списку)  
Начальникам железных дорог

Об утверждении и введении  
в действие ПР 32.138-99

В целях совершенствования метрологического обеспечения на железнодорожном транспорте и реализации Закона Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений» Министерство путей сообщения Российской Федерации П Р И К А З Ы В А Е Т:

Утвердить и ввести в действие с 01.01.2000 года нормативный документ ПР 32.138-99 «Порядок аттестации методик выполнения измерений, применяемых на железнодорожном транспорте и не подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору»

Приложение: ПР 32 138-99 на 14 листах

Заместитель Министра

А.С. Мишарин

