ПР 32.140-99

ПРАВИЛА ПО МЕТРОЛОГИИ

Метрологическое обеспечение
Стандартные образцы предприятий отрасли
Порядок разработки, аттестации, утверждения, регистрации, контроля и надзора

МПС России

gost.e-ecolog.ru

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАНЫ Государственным унитарным предприятием Всероссийский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта (ГУП ВНИИЖТ МПС России)

ВНЕСЕНЫ Департаментом технической политики МПС России

2 ПРИНЯТЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ Указанием МПС России

от 15.04.2000 № А-1160у

3 ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения 2
4 Обозначения и сокращения 3
5 Общие положения 3
6 Нормируемые метрологические характеристики стандартных образцов предприятий 4
7 Порядок разработки стандартных образцов предприятий 5
8 Аттестация и утверждение стандартных образцов предприятий 6
9 Регистрация стандартных образцов предприятий 8
10 Метрологический контроль и надзор за состоянием стандартных образцов предприятий 9
ПРИЛОЖЕНИЕ А Содержание технического задания на разработку стандартного образца предприятия 10
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Свидетельство об аттестации СОП 12

ПРАВИЛА ПО МЕТРОЛОГИИ

Метрологическое обеспечение. Стандартные образцы предприятий отрасли.
Порядок разработки, аттестации, утверждения, регистрации контроля и надзора.

Дата введения 2000- 05- 01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие правила по метрологии распространяются на стандартные образцы предприятий отрасли для неразрушающего контроля технических средств и объектов железнодорожного транспорта, и устанавливают общие требования к порядку разработки, аттестации, утверждения, регистрации, контроля и надзора за ними.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящих правилах по метрологии использованы ссылки на следующие нормативные документы.

ГОСТ 2.103-68 ЕСКД. Стадии разработки

ГОСТ 2.114-95 ЕСКД. Технические условия

ГОСТ 3.1102-81 ЕСТД. Стадии разработки и виды документов.

ГОСТ 8.207-76 ГСИ. Прямые измерения с многократными наблюдениями. Методы обработки результатов наблюдений. Основные положения.

ГОСТ 8.315-97 ГСИ. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения.

ГОСТ 8.417-81 ГСИ. Единицы физических величин.

ГОСТ 15.001-88 СРПП. Продукция производственно-технического назначения.

ПР 32.82-97 Метрологическое обеспечение. Система автоматизированного ведения отраслевого Реестра средств измерений, допущенных к применению в отрасли и не подлежащих государственному контролю и надзору. Порядок ведения Реестра.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящих правилах по метрологии применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Средства неразрушающего контроля - технические устройства и дефектоскопические материалы, используемые при проведении неразрушающего контроля объектов.

3.2 Стандартный образец предприятия - стандартный образец, утвержденный руководителем предприятия и применяемый в соответствии с требованиями нормативных документов предприятия, его утвердившего.

3.3 Тип стандартного образца предприятия – классификационная группировка стандартных образцов предприятий, определяющими признаками которой является единая документация, по которой они изготовлены.

3.4 Метрологические характеристики стандартного образца - физико-механические свойства и конструктивные размеры стандартного образца, оказывающие влияние на результаты и погрешности измерений, выполняемых с его применением.

3.5 Аттестация стандартного образца - установление значений метрологических характеристик стандартного образца и удостоверение этих значений, оформляемое выдачей свидетельства.

3.6 Аттестованная характеристика стандартного образца - величина, значение которой воспроизводится данным стандартным образцом и установлено при его аттестации.

3.7 Аттестованное значение стандартного образца - значение аттестованной характеристики стандартного образца, приводимое в свидетельстве с указанием его погрешности.

3.8 Погрешность аттестованного значения - разность между аттестованным и истинным значениями величины, воспроизводимой стандартным образцом.

3.9 Однородность стандартного образца - свойство стандартного образца, выражающееся в постоянстве значения величины, воспроизводимой различными частями стандартного образца.

3.10 Стабильность стандартного образца - свойство стандартного образца, выражающееся в сохранении значений метрологических характеристик в установленных пределах в течение указанного в свидетельстве срока.

3.11 Срок действия стандартного образца предприятия конкретного типа- интервал времени, исчисляемый с момента утверждения типа стандартного образца, в течение которого разрешен выпуск и применение стандартных образцов предприятий.

3.12 Срок годности экземпляра стандартного образца - интервал времени, исчисляемый с момента выпуска экземпляра стандартного образца, в течение которого гарантируется соответствие метрологических характеристик стандартного образца указанным в свидетельстве.

4 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

НК - неразрушающий контроль
СОП - стандартный образец предприятия
ТЗ - техническое задание
ТУ - технические условия
МПС России - министерство путей сообщения России

5 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.1 Типы СОП допускаются к применению на железнодорожном транспорте после их утверждения и регистрации в отраслевом Реестре, в соответствии с ПР 32.82.

5.2 На каждый тип СОП должны быть установлены метрологические характеристики, которые нормируются в документации на их разработку и выпуск в соответствии с требованиями раздела 6 настоящих правил по метрологии .

5.3 СОП изготавливаются по единой документации на тип СОП и могут выпускаться отдельными экземплярами или партиями.

5.4 К каждому СОП (экземпляру или комплекту) должно быть приложено свидетельство об аттестации, содержащее его метрологические характеристики (экземпляра или комплекта).

5.5 СОП предназначен для обеспечения единства и требуемой точности измерений при НК технических средств и объектов железнодорожного транспорта посредством:

- калибровки, градуировки средств измерений;
- проверки метрологических характеристик и настройки основных параметров средств контроля;

- аттестации методик выполнения измерений;
- контроля погрешностей методик выполнения измерений в процессе их применения, а также для других видов метрологического контроля.

5.6 Настоящий документ разработан в развитие требований ГОСТ 8.315 с учетом особенностей метрологического обеспечения предприятий отрасли.

6 НОРМИРУЕМЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ ПРЕДПРИЯТИЙ

6.1 Нормируемыми метрологическими характеристиками всех СОП являются:
- значение аттестуемой характеристики СОП;
- погрешность аттестованного значения СОП;
- срок годности экземпляра СОП.

Примечание - Допускается устанавливать на СОП другие метрологические характеристики, кроме перечисленных в настоящем пункте.

6.1.1 Нормирование аттестованного значения СОП заключается в установлении номинального значения, воспроизводимой СОП физической величины, согласно ГОСТ 8.417.

6.1.2 Характеристику погрешности аттестованного значения СОП нормируют в виде интервала допускаемого значения погрешности для каждого аттестованного значения СОП.

Погрешность аттестованного значения СОП выражают в виде границ доверительного интервала $\Delta_н \div \Delta_в$ - при несимметричном или $\pm\Delta$ - при симметричном распределении погрешности и определенных значениях P, n, t, где :

P - доверительная вероятность;

n - число реализаций погрешности;

t-значение коэффициента Стьюдента.

Интервал допускаемого значения погрешности для каждого аттестованного значения СОП определяется по ГОСТ 8.207.

6.1.3 Аттестованное значение СОП должно оканчиваться десятичным знаком того же разряда, что и значение погрешности.

6.1.4 При определении погрешности СОП должны быть учтены:
- погрешности методов и средств, применяемых при аттестации;
- однородность материала, из которого изготовлен СОП;
- стабильность значения аттестуемой характеристики.

7 ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ ПРЕДПРИЯТИЙ

7.1 Разработка типа СОП осуществляется в соответствии с действующей нормативной документацией на методы и средства НК объектов и технических средств железнодорожного транспорта.

7.2 Разработка типа СОП предусматривает:

- разработку, метрологическую экспертизу, согласование и утверждение ТЗ;
- разработку конструкторской и нормативной документации на СОП конкретного типа и её метрологическую экспертизу;
- изготовление и лабораторные испытания опытных образцов типа СОП;
- аттестацию, утверждение и регистрацию типа СОП в отраслевом Реестре.

7.3 ТЗ должно содержать технические требования к типу СОП, определяющие их потребительские свойства и эффективность применения, порядок сдачи и приемки результатов разработки, а также должно соответствовать ГОСТ 15.001 и приложению А настоящего документа.

7.4 Требования ТЗ не должны противоречить требованиям стандартов на исходную продукцию (материалы, вещества), а также стандартов и нормативных документов органов, осуществляющих надзор за безопасностью, охраной здоровья и природы.

7.5 Порядок выполнения научно-исследовательских и экспериментальных работ устанавливается в ТЗ на разработку и изготовление СОП конкретного типа.

7.6 Исследование типа СОП с целью определения метрологических характеристик осуществляет организация-разработчик.

7.7 Разработка технической документации на тип СОП должна проводиться в соответствии с ГОСТ 2.103 (конструкторская документация), ГОСТ3.1102 (технологическая документация), ГОСТ 2.114 (технические условия).

7.8 Каждый экземпляр СОП подлежит аттестации с составлением на него паспорта и учету в метрологическом паспорте предприятия.

8 АТТЕСТАЦИЯ И УТВЕРЖДЕНИЕ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ ПРЕДПРИЯТИЙ

8.1 Аттестация образцов нового типа СОП (не менее трех) включает метрологическую экспертизу документации и экспериментальную проверку его метрологических характеристик.

8.1.1 Метрологическая экспертиза документации на СОП конкретного типа проводится головной (ГУП ВНИИЖТ МПС России) или базовой организацией метрологической службы МПС России в области НК (НИИ мостов МПС России).

8.1.2 Организация-разработчик типа СОП представляет на метрологическую экспертизу:

- ТЗ на разработку типа СОП;
- техническую документацию на тип СОП;
- проект программы и методики аттестации типа СОП;
- результаты метрологических испытаний образцов типа СОП (при наличии);
- перечень нормативной документации на методы и средства НК, в которой предусмотрено применение типа СОП.

При необходимости организацией, проводящей метрологическую экспертизу, могут быть запрошены дополнительные материалы.

8.1.3 При проведении метрологической экспертизы рассматриваются.

- правильность и обоснованность методов и средств измерений для установления метрологических характеристик типа СОП;
- соответствие характеристик изготовленных образцов типа СОП требованиям ТЗ;
- соответствие требований безопасности при использовании типа СОП, условий хранения, применения и транспортирования требованиям соответствующих стандартов.

8.1.4 Проект программы и методики аттестации типа СОП должен содержать:

- перечень метрологических характеристик типа СОП, определяемых в процессе аттестации;
- методики экспериментальной проверки метрологических характеристик типа СОП с оценкой точности их определения;
- требования к точности и условиям проведения измерений, а также требования к средствам измерений, применяемых при аттестации типа СОП;

- требования к числу точек, в которых определяют значения метрологических характеристик типа СОП, и к их расположению в диапазоне измерений;

- требования к числу измерений в каждой выбранной точке и числу серий измерений;

- правила обработки результатов измерений.

8.1.5 Требования к содержанию и форме свидетельства об аттестации на СОП приведены в приложении Б.

8.1.6 *Экспериментальная проверка метрологических характеристик типа СОП* проводится в соответствии с методикой, приведенной в программе и методике аттестации СОП конкретного типа, утвержденной руководителем организации, проводящей аттестацию.

8.1.7 Экспериментальная проверка метрологических характеристик и представление типа СОП на утверждение осуществляется комиссией, в которую входят представители:

- головной организации метрологической службы МПС (ГУП ВНИИЖТ МПС России);

- базовой организации метрологической службы МПС в области НК (НИИ мостов МПС России);

- организации - разработчика.

8.1.8 При положительном результате метрологической экспертизы и экспериментальной проверки комиссия принимает решение о представлении типа СОП на утверждение.

8.1.9 Тип СОП утверждается головной организацией метрологической службы МПС (ГУП ВНИИЖТ МПС России).

8.2 Аттестация изготовленных экземпляров СОП проводится с участием организации-разработчика (изготовителя) в соответствии с утвержденной программой и методикой аттестации типа СОП.

8.2 1 В состав комиссии при аттестации СОП должны входить представители:

- головной организации метрологической службы МПС России (ГУП ВНИИЖТ МПС России) или базовой организации метрологической службы МПС России в области НК (НИИ мостов МПС России) ;

- дорожного центра стандартизации и метрологии (ДЦСМ) или опорной организации метрологической службы дороги (по согласованию с главным метрологом дороги);

- организации - разработчика (изготовителя)

8.2.2 При положительном результате аттестации на каждый СОП оформляют свидетельство об аттестации согласно приложению Б настоящего документа.

8 2.3 Для каждого СОП при аттестации устанавливается срок годности. По истечении этого срока СОП подлежит повторной аттестации.

9 РЕГИСТРАЦИЯ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ ПРЕДПРИЯТИЙ

9.1 Каждый утвержденный тип СОП подлежит регистрации в отраслевом Реестре средств измерений, допущенных к эксплуатации в отрасли в соответствии с ПР 32.82 .

Примечание - Допускается регистрировать в отраслевом Реестре каждый выпускаемый СОП по заявкам изготовителя.

9.2 При регистрации каждому типу СОП присваивают обозначение, состоящее из индекса категории типа стандартного образца (СОП), вида НК (МПК - магнитопорошковый, УЗК - ультразвуковой, ФЗК - феррозондовый и т.д.), шифра отрасли, регистрационного номера и двух последних цифр года утверждения и выдают свидетельство о регистрации установленного образца.

Пример:	СОП	XX	32 .	XX. 000	-	XX
		вид НК	шифр отрасли	регистрационный номер		год утверждения

Примечание - Допускается не указывать вид НК.

9.3 Информацию об утвержденных и зарегистрированных типах СОП, а также о продлении или прекращении срока их действия осуществляет головная организация метрологической службы МПС России (ГУП ВНИИЖТ МПС России) через отраслевой Реестр средств измерений, допущенных к эксплуатации в отрасли.

9.4 Регистрация каждого СОП, изготовленного в соответствии с технической документации на тип СОП, проводится путем внесения его в метрологические паспорта предприятий железнодорожного транспорта. Обозначение СОП аналогично п. 9.2 настоящего документа осуществляет дорожный центр стандартизации и метрологии (ДЦСМ) .

Пример:	СОП	XX	32 .	XX. XXX	- XX
		вид НК	шифр отрасли	регистрационный номер	год регистрации

Примечание- Регистрационный номер СОП состоит из двух частей· первая часть является признаком утвержденного типа СОП, по которому изготовлен СОП, вторая - порядковый номер СОП в метрологическом паспорте предприятия

10 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И НАДЗОР ЗА СОСТОЯНИЕМ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ ПРЕДПРИЯТИЙ

10.1 Метрологический контроль и надзор за состоянием СОП на железнодорожном транспорте осуществляют головная организация метрологической службы (ГУП ВНИИЖТ России) , базовая организация метрологической службы в области НК (НИИ мостов МПС России), а также предприятия и организации, имеющие в своем составе *метрологические службы.*

10.2 Метрологический контроль и надзор предусматривает проверку·

- наличия регистрации типа СОП в отраслевом Реестре средств измерений, допущенных к эксплуатации в отрасли;
- наличия регистрации СОП в метрологических паспортах предприятий железнодорожного транспорта;
- наличия свидетельства об аттестации на применяемые СОП;
- правильности применения СОП на предприятиях, осуществляющих НК объектов железнодорожного транспорта, и соответствие условий их применения требованиям нормативной документации на НК.

10 3 При обнаружении СОП, не прошедших метрологическую аттестацию и применяемых с нарушениями требований настоящего документа, принимают меры, предусмотренные действующим законодательством

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ НА РАЗРАБОТКУ СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА ПРЕДПРИЯТИЯ

А.1 ТЗ на разработку типа СОП должно содержать наименование СОП и организации-разработчика, а также следующие разделы:

- назначение;
- технические требования;
- стадии и этапы разработки;
- порядок контроля и приемки.

А 2 В разделе "Назначение" необходимо указывать метрологическое назначение типа СОП, нормативную документацию на средства и методы НК, устанавливающую применение типа СОП, наименование и тип средств НК, для метрологического обеспечения которых предназначен данный СОП.

А 3 Раздел "Технические требования" должен включать следующие подразделы:

- показатели назначения;
- требования к исходному материалу, из которого изготовляется тип СОП, и к конструктивному исполнению;
- требования к метрологическому обеспечению разработки типа СОП;
- требования безопасности;
- требования к маркировке, упаковке и таре;
- требования к транспортированию и хранению;
- дополнительные требования.

А.3.1 В подразделе "Показатели назначения" следует указывать наименование аттестуемых характеристик, заданный интервал их числовых значений, метод измерений, интервал допустимых значений погрешности аттестованного значения типа СОП, предполагаемый срок действия типа СОП, периодичность контроля стабильности значений аттестуемых характеристик типа СОП.

А.3.2 В подразделе "Требования к исходному материалу" следует указывать технологические особенности изготовления материала типа СОП, требования к размерам и форме;

А.3.3 В подразделе "Требования к метрологическому обеспечению разработки типа СОП " следует указывать:

- нормируемые метрологические характеристики СОП;
- предполагаемые значения аттестованных характеристик; методы и средства, которые предполагается использовать при аттестации СОП, и их метрологические характеристики; сведения о метрологической аттестации установок для аттестации СОП;
- предполагаемую методику исследования стабильности характеристик СОП.

3.4 В подразделе "Требования безопасности" следует указывать требования к обеспечению безопасности при использовании типа СОП.

3.5 В подразделе "Требования к маркировке, упаковке и таре" следует указывать:

- требования к маркировке, наносимой на СОП;
- требования к виду и размеру тары;
- возможные варианты консервации и упаковки СОП в зависимости от условий транспортирования и хранения;
- количество экземпляров СОП в одной упаковке

3.6 В подразделе "Требования к транспортированию и хранению" следует указывать условия транспортирования и виды транспортных средств, требования к необходимой защите от ударов при погрузке и выгрузке, условия хранения, сроки хранения в различных условиях и т.д.

3.7 В подразделе "Дополнительные требования" следует указывать дополнительные сведения о типе СОП; характеристики СОП, не подлежащие аттестации, но значение которых необходимо при использовании СОП, специфические особенности СОП и т.д.

4 В разделе "Стадии и этапы разработки" следует указывать наименование работ по разработке типа СОП и сроки их выполнения.

5 В разделе "Порядок контроля и приемки" следует указывать перечень документов, представляемых на метрологическую экспертизу и число опытных образцов типа СОП в соответствии с требованиями настоящего документа.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

_____
(наименование организации выдавшей свидетельство об аттестации)

СВИДЕТЕЛЬСТВО
об аттестации СОП _____
регистрационный номер

1 Назначение_____

2 Метрологические характеристики
2 1 Аттестованное значение СОП

_____
(наименование аттестованной характеристики, размерность, интервал допускаемых

_____
значений или конкретное значение)

2 2 Погрешность аттестованного значения СОП

_____
(интервал допускаемых значений погрешности аттестованного значения или

_____
конкретное значение)

3 Дополнительные сведения

_____
(особенности технологии изготовления материала СОП, его состав, и т п)

4 Документы, определяющие порядок и условия применения СОП

_____

5 Условия хранения и транспортирования. _____

6 Дата выпуска _____

7.Результаты аттестации СОП_____
(годен или не годен к эксплуатации)

8.Срок годности СОП_____

Руководитель организации-изготовителя (разработчика)	Личная подпись и печать	Расшифровка подписи
Должность лица, ответственного за аттестацию СОП	Личная подпись	Расшифровка подписи

ПР 32.142-99

Заместитель директора ВНИИЖТ — В.И. Панферов

Заведующий отделением
Сертификации, метрологии и стандартизации — А.А. Хацкелевич

Руководитель темы
заведующий отделом стандартизации,
метрологии, средств испытаний и
измерений — Н.И. Ананьев

Исполнитель
Зам. заведующего отделом — А.В. Климов

gost.e-ecolog.ru