

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ  
(ВНИИМС)

**РЕКОМЕНДАЦИЯ**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ.  
ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ И ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ПРОГРАММ  
ИСПЫТАНИЙ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ УТВЕРЖДЕНИЯ ИХ ТИПА.**

**МИ 2146-98**

**РАЗРАБОТАНА ВНИИМС**

Исполнители: Яншин В. Н. (рук. разработки),  
Осока И. В. (отв. исполнитель)

**УТВЕРЖДЕНА ВНИИМС 10 июля 1998 г.**

**ЗАРЕГИСТРИРОВАНА ВНИИМС 10 июля 1998 г.**

**ВЗАМЕН МИ 2146-91**

**Содержание**

[1. Общие положения](#)

[2. Требования к содержанию программ](#)

[3. Порядок разработки, согласования и утверждения типовых программ](#)

[4. Порядок регистрации, хранения и рассылки типовых программ](#)

[Приложение](#)

**РЕКОМЕНДАЦИЯ**

---

**Государственная система обеспечения единства измерений.**

**Порядок разработки и требования к содержанию программ  
испытаний средств измерений для целей утверждения их типа.**

**МИ 2146-98**

---

Настоящая рекомендация распространяется на программы испытаний средств измерений для целей утверждения их типа (далее программы) и устанавливает общие требования к их разработке и содержанию.

Настоящая рекомендация разработана в развитие ПР 50.2.009-94 "ГСИ. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений".

**1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Программы разрабатывают в соответствии с порядком, изложенным в разделе 3 настоящей рекомендации, для проведения испытаний средств измерений, в том числе измерительных систем (комплексов), подлежащих применению в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора, установленных в Законе Российской Федерации "Об обеспечении единства измерений".

1.2. Программы предусматривают порядок проведения, объем и методику испытаний средств измерений для целей утверждения их типа.

1.3. Программы устанавливают количество представляемых образцов средств измерений, а также количество и объем документации, представляемой на испытания.

1.4. Программы могут предусматривать при проведении испытаний в соответствии с Изменениями 1 к ПР 50.2.009-94 только определение метрологических характеристик

конкретных образцов средств измерений и экспериментальную апробацию методики поверки.

1.5. Программы утверждают Государственные центры испытаний средств измерений (далее ГЦИ СИ).

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ПРОГРАММ

2.1. Программы содержат вводную часть и следующие разделы:  
рассмотрение технической документации;  
экспериментальное исследование образцов средств измерений;  
оформление результатов испытаний.

При необходимости программу дополняют другими разделами и приложениями, содержащие иллюстрационные материалы, а также вспомогательные тексты.

Титульный лист программы оформляют по форме, приведенной в приложении к настоящей рекомендации.

2.2. Во вводной части программы испытаний указывают наименование средств измерений (их модификаций), на которые распространяется данная программа.

Кроме того, в вводной части программы может быть указано количество представляемых образцов средств измерений, а также комплектность и количество представляемой на испытания технической и нормативной документации.

2.3. Раздел "Рассмотрение технической документации" следует представлять по форме, приведенной в табл. 1.

Таблица 1

Содержание требований по рассмотрению технической документации	Указания по методике рассмотрения технической документации
1	2

2.3.1. В общем случае в графе 1 табл. 1 предусматривают следующие пункты:

2.3.1.1. Проверка соответствия представленной документации требованиям ПР 50.2.009-94.

2.3.1.2. Рассмотрение материалов предварительных испытаний, в том числе протоколов испытаний, подтверждающих соответствие значений показателей надежности требованиям технического задания и проекта технических условий.

2.3.1.3. Проверка соответствия технических характеристик испытуемого средства измерений требованиям технического задания и распространяющихся на него стандартов, а также других нормативных документов (по документации).

2.3.1.4. Проверка полноты, правильности и способа выражения метрологических характеристик, нормированных в технической документации и их соответствие требованиям нормативных документов (далее НД) ГСИ.

2.3.1.5. Проверка полноты и правильности выбора методов и средств контроля технических характеристик испытуемого средства измерений, принятых в технической документации.

2.3.1.6. Проверка правильности назначения межповерочных интервалов и их соответствия нормированным показателям надежности испытуемого средства измерений.

2.3.1.7. Оценка эксплуатационной документации с точки зрения удобства пользования ею потребителем.

2.3.1.8. Оценка метрологического обеспечения производства и эксплуатации средств измерений, а также необходимости разработки новых эталонных средств измерений для поверки испытуемого средства измерений.

2.3.1.9. Проверка наличия сертификатов соответствия средств измерений требованиям безопасности, а для средств измерений медицинского назначения - результатов клинических испытаний.

2.3.1.10. Проверка наличия документов, подтверждающих сертификацию производства в соответствии со стандартами ИСО серии 9000 или анализ состояния производства.

2.3.1.11. Проверка контрольно-испытательной аппаратуры на соответствие предъявляемым к ней требованиям, а также наличия документов (клейм) о последней ее поверке или калибровке.

2.3.2. Указания по методике рассмотрения технической документации по каждому пункту требований - в графе 2 табл. 1. При большом объеме изложения указания по методике рассмотрения технической документации могут быть выделены в самостоятельный раздел программы испытаний, а в графе 2 табл. 1 приведены ссылки на соответствующие пункты раздела "Рассмотрение технической документации".

2.4. Раздел "Экспериментальное исследование образцов средств измерений" следует представлять по форме, приведенной в табл. 2.

Таблица 2

Содержание испытаний	Методы и условия проведения испытаний	Эталонные средства измерений, испытательное оборудование и вспомогательная аппаратура, их технические характеристики
1	2	3

2.4.1. В табл. 2 приводят все пункты испытаний образцов средств измерений. Методика испытаний может быть выделена в самостоятельный раздел программы, при этом в графе 2 табл. 2 приводят ссылки на соответствующие пункты раздела "Методы и условия проведения испытаний".

2.4.2. В графе 1 табл. 2 отражают содержание испытаний средств измерений, на которые распространяется данная программа испытаний.

Если для отдельных исполнений (модификаций) средств измерений предусматривают дополнительные испытания, то в программе приводят соответствующие уточнения.

В общем случае в графу 1 табл. 2 включают проверку следующих требований:

2.4.2.1. Проверка внешнего вида, габаритных размеров, массы.

2.4.2.2. Проверка и оценка комплектности.

2.4.2.3. Проверка соответствия конструкторской документации.

2.4.2.4. Определение времени подготовки испытуемых средств измерений к работе.

2.4.2.5. Проверка метрологических и технических характеристик и оценка возможности диагностирования с помощью других средств измерений, в том числе встроенных.

2.4.2.6. Возможность проведения поверки в соответствии с НД на методику поверки или проектами этих документов.

2.4.2.7. Испытания на климатические и механические воздействия.

2.4.2.8. Проверка возможности технического обслуживания и достаточности комплектов ЗИП, проведения ремонта средств измерений в соответствии с эксплуатационной документацией, а также оценка удобства и безопасности выполнения ремонтных работ.

2.4.2.9. Проверка соответствия средств измерений требованиям системы стандартов безопасности труда (ССБТ).

2.4.3. В графе 2 табл. 2 или в разделе "Методы и условия проведения испытаний" излагают методику испытаний по каждому пункту, включающую:

требования к числу точек диапазона измерений, в которых определяют метрологические характеристики, а также к величинам интервалов между этими точками (например, основная погрешность образцов средств измерений определяется в пяти точках, равномерно распределенных по диапазону измерений);

требования к числу измерений в каждой выбранной точке;

указание о временных интервалах между последовательными измерениями в случаях, когда это необходимо (например, при определении стабильности показаний образцов

средств измерений или при определении необходимого времени самопрогрева до рабочего состояния);

правила обработки результатов испытаний и расчетные зависимости, необходимые при обработке полученных результатов.

При наличии стандартизованной или зафиксированной в НД на методику поверки методики контроля метрологических характеристик достаточно в графе 2 табл. 2 дать ссылку на эту методику с указанием соответствующего раздела.

2.4.4. В графе 3 табл. 2 следует перечислить аппаратуру, которая должна использоваться при проведении указанных в графе 1 табл. 2 испытаний. При этом целесообразно указывать конкретные типы средств измерений. Для образцовых средств измерений (рабочих эталонов) необходимо указывать их основные метрологические характеристики.

2.5. Раздел "Экспериментальное исследование образцов средств измерений" заканчивают:

требованиями к условиям испытаний;

требованиями к подготовке средства измерений к испытаниям;

требованиями безопасности при проведении испытаний.

2.6. Программы испытаний импортируемых средств измерений составляют с учетом специфики их проведения.

2.6.1. В разделе "Рассмотрение технической документации" предусматривают проверку и оценку следующих требований:

2.6.1.1. Проверка соответствия представленной документации требованиям ПР 50.2.009-94.

2.6.1.2. Анализ метрологических характеристик, полноты и способа их выражения в документации фирмы-изготовителя испытываемого средства измерений с учетом его назначения и условий применения, а также документов, содержащих требования к нормированию метрологических характеристик.

2.6.1.3. Рассмотрение материалов ранее проведенных испытаний, в том числе протоколов испытаний.

2.6.1.4. Оценка необходимости изменения способа выражения метрологических характеристик и разработки методик их определения, включая методики определения дополнительных погрешностей, которыми нельзя пренебречь при отсутствии информации о них в представленных НД.

2.6.1.5. Оценка метрологического обеспечения эксплуатации испытываемого средства измерений, включающая:

анализ метрологических характеристик известного метрологического оборудования и оценка возможности применения его при испытаниях и поверке испытываемого средства измерений с учетом конструктивной и иной совместимости испытываемого средства измерений с метрологическим оборудованием;

анализ информации об испытаниях импортного метрологического оборудования, если оно предусмотрено в проекте НД на методику поверки испытываемого средства измерений;

анализ соответствия НД на методику поверки требованиям, соответствующих НД ГСИ.

2.6.1.6. Оценка метрологического обеспечения при выпуске из производства испытываемого средства измерений.

2.6.1.7. Проверка наличия в эксплуатационной или другой документации указаний по настройке и устранению возможных неисправностей средства измерений.

2.6.1.8. Обоснование оптимального межповерочного интервала на основе сравнения межповерочных интервалов, установленных для отечественных и зарубежных аналогов, данных о надежности, данных по результатам периодической поверки и других данных.

2.6.1.9. Проверка наличия сертификатов соответствия производства испытываемых средств измерений требованиям стандартов ISO серии 9000.

2.6.1.10. Проверка наличия сертификатов соответствия средств измерений требованиям безопасности.

2.6.1.11. Проверка контрольно-испытательной аппаратуры на соответствие предъявляемым к ней требованиям, а также наличия документов последней ее поверки или калибровки.

2.6.2. В разделе "Экспериментальное исследование" предусматривают проверку следующих требований:

2.6.2.1. Проверку по пп. 2.4.2.1 - 2.4.2.9 настоящих рекомендаций.

2.6.2.2. Определение дополнительных погрешностей (при необходимости).

2.6.2.3. Апробация методики поверки.

2.7. В разделе "Оформление результатов испытаний" приводят общие указания по оформлению протоколов испытаний, включая проверку правильности обработки экспериментальных данных в соответствии с требованиями отечественных НД. При необходимости приводят формы протоколов испытаний.

### **3. ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ, СОГЛАСОВАНИЯ И УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПОВЫХ ПРОГРАММ**

3.1. Типовые программы разрабатывают Государственные центры испытаний средств измерений, а также предприятия, организации (объединения).

3.2. Разработку типовых программ осуществляют в соответствии с техническими заданиями, утвержденными ГЦИ СИ.

3.3. Разработчик типовой программы рассылает проект первой редакции программы с пояснительной запиской на отзыв организациям и предприятиям по списку, согласованному с ГЦИ СИ. При наличии разногласий по первой редакции проекта типовой программы разработчик проводит согласительное совещание.

3.4. Окончательную редакцию проекта типовой программы (3 экз.) и сводку отзывов разработчик представляет на утверждение в ГЦИ СИ (по специализации) после согласования с организациями (предприятиями), включенными в список согласующих организаций, который устанавливает срок действия типовой программы. Если разработчиком типовой программы является ГЦИ СИ, то ее утверждает руководитель данного центра.

3.5. ГЦИ СИ в 15-ти дневный срок после рассмотрения и утверждения возвращает разработчику первый и второй экземпляры программы.

### **4. ПОРЯДОК РЕГИСТРАЦИИ, ХРАНЕНИЯ И РАССЫЛКИ ТИПОВЫХ ПРОГРАММ**

4.1. Разработчик направляет во ВНИИМС две копии утвержденной типовой программы на регистрацию.

4.2. ВНИИМС в пятидневный срок осуществляет регистрацию типовой программы и направляет разработчику письмо, в котором сообщает регистрационный номер типовой программы, состоящий из индекса (ТПр), регистрационного номера и двух последних цифр года утверждения или пересмотра.

При регистрации пересмотренных типовых программ регистрационные номера сохраняют без изменений.

4.3. Разработчик рассылает утвержденную и зарегистрированную программу согласно списку рассылки.

Размножение и рассылку типовых программ по запросам заинтересованных организаций осуществляют разработчики, являющиеся хранителями подлинника утвержденной и зарегистрированной типовой программы.

Приложение

**УТВЕРЖДАЮ**

---

(должность руководителя и  
наименование ГЦИ СИ)

---

(подпись) (инициалы и фамилия)

М. П.

" \_\_ " \_\_\_\_\_ 199 г.

Наименование средств измерений и обозначение их типа

Программа испытаний для целей утверждения типа