

**TOMSK  
POLYTECHNIC  
UNIVERSITY**



**ТОМСКИЙ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**

---

**ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ И  
АТТЕСТАЦИИ МЕТОДИК  
(МЕТОДОВ) ИЗМЕРЕНИЙ**

*The procedure of the development and certification of measurement  
techniques*

---

Томский политехнический университет	СТО МС-03.07-06-01	Изменение: 8
	Порядок разработки и аттестации методик (методов) измерений	Издание: 9
		Страница: 2 из 17

## Предисловие

### 1 РАЗРАБОТАН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

Метрологической службой Томского политехнического университета

### 2 ПРИНЯТ Управлением проректора по трансферу технологий и образовательных услуг

И.о. проректора по ТТОУ



Д.В. Сон

### 3 ВЗАМЕН СТО МС 03.07-06-01

### 4 ПЕРЕИЗДАНИЕ октябрь 2023 г.

Томский политехнический университет	СТО МС-03.07-06-01	Изменение: 8
	Порядок разработки и аттестации методик (методов) измерений	Издание: 9
		Страница: 3 из 17

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на разрабатываемые и пересматриваемые методики измерений, включая методики количественного химического анализа (МКХА), устанавливает общие положения и требования к их разработке и аттестации.

Стандарт метрологической службы ТПУ разработан с учетом требований ГОСТ Р 8.563 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений» и Приказа Минпромторга России от 15.12.2015 N 4091 Об утверждении Порядка аттестации первичных референтных методик (методов) измерений, референтных методик (методов) измерений и методик (методов) измерений и их применения.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие документы:

Постановление Правительства РФ № 879 от 31.10.2009 г. утверждении Положения о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации

Приказ Минпромторга России от 15.12.2015 N 4091 Об утверждении Порядка аттестации первичных референтных методик (методов) измерений, референтных методик (методов) измерений и методик (методов) измерений и их применения.

ГОСТ 8.009-84 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Нормируемые метрологические характеристики средств измерений

ГОСТ 8.315-2019 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения

ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Единицы величин

ГОСТ Р 8.563-2009 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Методики (методы) измерений

ГОСТ Р ИСО 5725-(1-6)-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений

РМГ 60-2003 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Смеси аттестованные. Общие требования к разработке»

РМГ 61-2010 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. Методы оценки

РМГ 76-2014 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа

Томский политехнический университет	СТО МС-03.07-06-01	Изменение: 8
	Порядок разработки и аттестации методик (методов) измерений	Издание: 9
		Страница: 4 из 17

Примечание – при использовании настоящим документом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на территории Российской Федерации по соответствующему указателю стандартов, составленному на 1 января текущего года и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при использовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 методика (метод) измерений:** Совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с установленными показателями точности.

**3.2 аттестация методик измерений:** Исследование и подтверждение соответствия методик измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям.

### 4 Общие положения

4.1 Методики измерений разрабатывают и применяют с целью обеспечить выполнение измерений с требуемой точностью.

4.2 Методики измерений в зависимости от сложности и области применения излагают:

– в отдельном документе (нормативном правовом документе, документе в области стандартизации, инструкции, рекомендации и т.п.);

– в разделе или части документа (разделе документа в области стандартизации, технических условий, конструкторского или технологического документа и т.п.).

### 5 Разработка методик измерений

5.1 Разработку методик измерений осуществляют на основе исходных данных, которые включают: назначение методики, требования к показателям точности измерений, условиям измерений и др. требования.

Исходные данные излагают в техническом задании, технических условиях, отчетах о научно-исследовательской работе и др. документах.

5.2 К исходным данным относится следующее:

– область применения (объект измерений, в том числе наименование продукции и контролируемых параметров, а также область использования – для одного предприятия, для отрасли, для сети отраслевых или межотраслевых лабораторий и т.п.);

Томский политехнический университет	СТО МС-03.07-06-01	Изменение: 8
	Порядок разработки и аттестации методик (методов) измерений	Издание: 9
		Страница: 5 из 17

– если методика измерений может быть использована для оценки соответствия требованиям, установленным техническим регламентом, то в документе на методику измерений указывают наименование технического регламента, номер пункта, устанавливающего требования, а также указывают, войдет ли документ, в котором изложена методика измерений, в перечень национальных стандартов;

– наименование (при необходимости развернутое определение) измеряемой величины, в единицах величин, допущенных к применению в РФ согласно постановлению правительства РФ № 879 от 31.10.2009 и ГОСТ 8.417;

- требования к показателям точности измерений;
- требования к условиям выполнения измерений;
- характеристики объекта измерений, если они могут влиять на точность измерений.

5.3 Требования к точности измерений приводят путем задания показателей точности и выражают в соответствии с рекомендациями [1]. В документе, регламентирующем методику измерений, требования к точности измерений могут быть указаны путем ссылки на документы, где эти значения установлены.

5.4 Условия измерений задают в виде номинальных значений с допускаемыми отклонениями и (или) границ диапазонов возможных значений влияющих величин. При необходимости указывают предельные скорости изменений или другие характеристики влияющих величин, а также ограничения на продолжительность измерений, число параллельных определений и т.п. данные.

5.5 Разработка методик измерений включает следующие этапы:

- формулирование измерительной задачи и описание измеряемой величины; предварительный отбор возможных методов решения измерительной задачи;
- выбор метода и средств измерений (в том числе стандартных образцов), вспомогательных устройств, реактивов и материалов;
- установление последовательности и содержания операций при подготовке и выполнении измерений;
- организация и проведение теоретических и экспериментальных исследований по оценке показателей точности разработанной методики измерений;
- обработка промежуточных результатов и вычисление окончательных результатов измерений;
- разработку нормативов и процедур контроля точности получаемых результатов измерений;
- разработку проекта документа на методику;
- аттестацию методик измерений;
- утверждение и регистрацию документа на методику измерений, оформление свидетельства об аттестации;
- передачу сведений об аттестованных методиках измерений в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

Томский политехнический университет	СТО МС-03.07-06-01	Изменение: 8
	Порядок разработки и аттестации методик (методов) измерений	Издание: 9
		Страница: 6 из 17

5.6 Методы и средства измерений выбирают в соответствии с действующими документами по выбору методов и средств измерений данного вида, а при отсутствии таких документов – в соответствии с общими рекомендациями [2].

Если методика измерений предназначена для использования в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, то средства измерений, стандартные образцы, испытательное оборудование должны быть метрологически обеспечены в системе измерений РФ.

5.7 Показатели точности измерений должны соответствовать заданным в исходных данных. Если требования к погрешности измерений не заданы, то приписанные характеристики погрешности измерений могут быть выражены в соответствии с рекомендациями ГОСТ Р ИСО 5725-1-6, РМГ 76, ГОСТ 27384.

5.8 В документах (разделах, частях документов), регламентирующих методику измерений, в общем случае указывают:

- наименование методики измерений;
- назначение методики измерений;
- область применения;
- условия выполнения измерений;
- требования к нормам погрешности или (и) приписанные характеристики погрешности измерений и (или) допускаемую приписанную неопределенность;
- метод (методы) измерений;
- требования к средствам измерений (в т.ч. к стандартным образцам, аттестованным смесям по ГОСТ 8.315 и РМГ 60), вспомогательным устройствам, материалам, растворам или указывают типы средств измерений, их характеристики и обозначения документов, где приведены требования к средствам измерений (ГОСТ, ТУ и другие документы);
- операции при подготовке к выполнению измерений;
- операции при выполнении измерений;
- операции обработки и вычислений результатов измерений;
- нормативы, процедуры и периодичность контроля точности получаемых результатов измерений, включая общие рекомендации по контролю стабильности результатов измерений;
- требования к оформлению результатов измерений;
- требования к квалификации операторов;
- требования к обеспечению безопасности выполняемых работ;
- другие требования и операции (при необходимости).

## **6 Аттестация, стандартизация и утверждение методик измерений**

6.1 Аттестации подлежат методики измерений, используемые в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Томский политехнический университет	СТО МС-03.07-06-01	Изменение: 8
	Порядок разработки и аттестации методик (методов) измерений	Издание: 9
		Страница: 7 из 17

6.2 Основными критериями при аттестации методик являются полнота изложения требований и операций в документе на методики измерений, наличие и обоснованность показателей точности, соответствие требованиям НД в области обеспечения единства измерений.

6.3 Основная цель аттестации методики измерений – подтверждение возможности выполнения измерений в соответствии с процедурой, регламентированной в документе на методику, с характеристиками погрешности (неопределенностью) измерений, не превышающими указанных в документе на методику.

6.4 Аттестацию методик измерений осуществляет метрологическая служба Томского политехнического университета (ТПУ), в частности, подразделение управления проректора по трансферу технологий и образовательных услуг – Центр метрологии.

Метрологическая служба ТПУ, осуществляющая аттестацию методик измерений, применяемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, аккредитована на право проведения аттестации методик измерений.

6.5 Аттестацию методик измерений осуществляют на основании заявки, поданной подразделениями ТПУ или юридическим лицом – разработчиком методики измерений

6.6 На аттестацию разработчик методики измерений предоставляет следующие документы:

- исходные данные на разработку методики;
- документ (проект документа), регламентирующий методику;
- программу и результаты экспериментального или расчетного оценивания показателей точности методики, если оно проводилось.

6.7 При аттестации методик (методов) измерений Метрологической службой ТПУ проводится исследование и подтверждение соответствия:

- методик (методов) измерений – их целевому назначению (объект измерения, измеряемые величины);
- условия выполнения измерений – требования к применению данной методики (метода) измерений;
- показатели точности измерений – установленным метрологическим требованиям к измерениям;
- используемых для реализации методики (метода) измерений аттестованных эталонов, средств измерений и стандартных образцов утвержденных типов - условиям обеспечения прослеживаемости результатов измерений к государственным первичным эталонам единиц величин, а в случае отсутствия соответствующих государственных первичных эталонов единиц величин - к национальным эталонам единиц величин иностранных государств;

Томский политехнический университет	СТО МС-03.07-06-01	Изменение: 8
	Порядок разработки и аттестации методик (методов) измерений	Издание: 9
		Страница: 8 из 17

- записи результатов измерений - требованиям к единицам величин, шкалам величин (шкалам измерений), допущенным к применению в Российской Федерации;

- форм представления результатов измерений - метрологическим требованиям к измерениям.

6.8 Выбор алгоритма оценивания характеристик погрешности (неопределенности) результатов измерений проводится по РМГ 61.

6.9 Контроль погрешности (неопределенности) результатов измерений проводится по РМГ 76.

6.10 При положительных результатах аттестации оформляют заключение о соответствии методики измерений метрологическим требованиям с приложением результатов исследований по форме, приведенной в приложении Б.

После получения положительного заключения о соответствии методики (метода) измерений установленным метрологическим требованиям разработчиком методики осуществляется процедура утверждения методики (метода) измерений. Один экземпляр утвержденного документа разработчик направляет в Метрологическую службу ТПУ. В течение 15 календарных дней со дня получения экземпляра утвержденного документа Метрологическая служба ТПУ направляет разработчику свидетельство об аттестации методики (метода) измерений.

Свидетельство об аттестации методики (метода) измерений содержит следующую информацию:

– наименование и адрес юридического лица или индивидуального предпринимателя, аттестовавшего методику измерений;

– наименование документа: «Свидетельство об аттестации методики (метода) измерений»;

– регистрационный номер свидетельства, состоящий из порядкового номера аттестованной методики измерений, номера аттестата аккредитации юридического лица или индивидуального предпринимателя и года утверждения;

– наименование и назначение методики измерений, включая указание измеряемой величины, и, при необходимости, наименование объекта измерений и его дополнительных параметров, а также реализуемого способа измерений;

– наименование и адрес разработчика методики измерений;

– обозначение и наименование документа, содержащего методику измерений, год его утверждения и число страниц;

– указание способа подтверждения соответствия методики измерений установленным требованиям (теоретические или экспериментальные исследования);

– обозначение и наименование нормативного правового документа, на соответствие требованиям которого аттестована методика измерений (при наличии соответствующего нормативного правового документа);

– показатели точности методики (метода) измерений;

Томский политехнический университет	СТО МС-03.07-06-01	Изменение: 8
	Порядок разработки и аттестации методик (методов) измерений	Издание: 9
		Страница: 9 из 17

– вывод о том, что в результате аттестации методики измерений установлено, что методика измерений соответствует предъявляемым к ней требованиям.

Форма свидетельства приведена в Приложении А.

Свидетельство об аттестации представляется на утверждение проректору по трансферу технологий и образовательных услуг Томского политехнического университета.

Методики (методы) измерений, применяемые в сферах государственного регулирования обеспечения единства измерений, подлежат регистрации в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

6.11 При отрицательных результатах оформляется заключение о несоответствии методики измерений требованиям технического задания на разработку данной методики измерений или нормативных правовых документов в области обеспечения единства измерений (Приложение Б).

6.12 Документы, регламентирующие методику измерений, свидетельство об аттестации методики (метода) измерений и заключение о соответствии методики измерений метрологическим требованиям, подшиваются в дело.

6.13 В МС ведется учет методик (методов) измерений, свидетельств об аттестации методик (методов) измерений, заключений о соответствии/несоответствии методики (метода) измерений по формам, приведенным в Приложении В.

6.14 Методики измерений, используемые вне сфер государственного регулирования обеспечения единства измерений, аттестуют в добровольном порядке.

6.15 В методику измерений могут быть внесены изменения. Изменения вносит разработчик методики измерений, только после подтверждения Метрологической службой ТПУ, что эти изменения не влияют на показатели точности измерений.

В случае, если вносимые изменения приводят к изменению показателей точности измерений, выполняемых в соответствии с измененной методикой (методом) измерений Метрологическая служба ТПУ принимает решение о повторной аттестации методики (метода) измерений в соответствии с настоящим стандартом.

Томский политехнический университет	СТО MC-03.07-06-01	Изменение: 8
	Порядок разработки и аттестации методик (методов) измерений	Издание: 9
		Страница: 10 из 17

**Приложение А**  
(обязательное)  
**Форма свидетельства об аттестации методики (метода) измерений**



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)  
Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, дом 30

**СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ МЕТОДИКИ (МЕТОДА) ИЗМЕРЕНИЙ**  
№ \_\_\_\_\_

Методика (метод) измерений

\_\_\_\_\_

наименование измеряемой величины, объекта и метода

разработанная \_\_\_\_\_

наименование организации (предприятия), разработавшей методику, адрес

и регламентированная в \_\_\_\_\_

обозначение и наименование документа

**аттестована на соответствие требованиям Приказа Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 15.12.2015 г. № 4091 «Об утверждении Порядка аттестации первичных референтных методик (методов) измерений, референтных методик (методов) измерений и методик (методов) измерений и их применения».**

Установление показателей точности результатов измерений для подтверждения соответствия методики (метода) измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям осуществлено на основании указать способ установления показателей точности результатов измерений (теоретические и (или) экспериментальные).

Показатели точности методики (метода) измерений приведены в Приложении 1 и являются неотъемлемой частью настоящего свидетельства.

В результате аттестации методики измерений установлено, что методика измерений соответствует предъявляемым к ней метрологическим требованиям.

**Проректор по трансферу технологий и образовательных услуг**

\_\_\_\_\_

**Директор Центра метрологии**

\_\_\_\_\_

**Дата выдачи**

Томский политехнический университет	СТО МС-03.07-06-01	Изменение: 8
	Порядок разработки и аттестации методик (методов) измерений	Издание: 9
		Страница: 11 из 17

**Приложение Б**  
(обязательное)  
**Форма заключения о соответствии/несоответствии методики (метода) измерений установленным метрологическим требованиям**



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)  
Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, дом 30

Заключение № \_\_\_\_  
о соответствии / не соответствии методики (метода) измерений  
установленным метрологическим требованиям к измерениям

Наименование документа \_\_\_\_\_

Разработчик \_\_\_\_\_

Аттестация проведена на основании \_\_\_\_\_  
номер договора, заявки

Материалы, предоставленные на аттестацию:  
\_\_\_\_\_

Методика измерений, изложенная в \_\_\_\_\_,  
регламентирует \_\_\_\_\_.

Данная методика предназначена для применения  
в \_\_\_\_\_.

Настоящая методика измерений обеспечивает получение результатов измерений с показателями точности, не превышающими значений, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измерений	Показатели точности

Подтверждение соответствия \_\_\_\_\_  
наименование документа

требованиям, изложенным в \_\_\_\_\_, представлены в таблице 2.  
наименование НД

Таблица 2

Требования	Соответствует/не соответствует	Документ, устанавливающий требования

Томский политехнический университет	СТО МС-03.07-06-01	Изменение: 8
	Порядок разработки и аттестации методик (методов) измерений	Издание: 9
		Страница: 12 из 17

Выводы: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Инженер-метролог \_\_\_\_\_ ИОФ

Директор Центра метрологии ТПУ \_\_\_\_\_ ИОФ

Томский политехнический университет	СТО МС-03.07-06-01	Изменение: 8
	Порядок разработки и аттестации методик (методов) измерений	Издание: 9
		Страница: 13 из 17

## Приложение В (справочное)

### Форма журнала регистрации методик (методов) измерений

№ п/п	Обозначение (шифр) документа, в котором регламентирована методика измерений (по реестру Центра метрологии)	Наименование методики измерений	Определяемый показатель	Диапазон измерений	$\sigma_r$ , %	$\sigma_{R_i}$ , %	$\delta$ , %	Дата и № свидетельства об аттестации методики измерений и согласования

### Форма журнала регистрации свидетельств об аттестации методик (методов) измерений

№ п/п	Дата регистрации	Наименование методик (методов) измерений	Номер свидетельства методик (методов) измерений/ Номер в реестре МИ ФИФ по ОЕИ	Наименование предприятия	ФИО получившего методику измерений	Способ передачи свидетельства заказчику

### Форма журнала регистрации заключений о соответствии / не соответствии методик (методов) измерений установленным метрологическим требованиям

№ п/п	№ заключения, дата	Дата поступления документов	Наименование методик (методов) измерений	Перечень поступивших документов	Наименование предприятия, ответственное лицо	ФИО сотрудника ЦМ, составившего заключение

Томский политехнический университет	СТО МС-03.07-06-01	Изменение: 8
	Порядок разработки и аттестации методик (методов) измерений	Издание: 9
		Страница: 14 из 17

## **Приложение Г** (информационное)

### **Библиография**

[1] МИ 1317-2004 ГСИ. Результаты и характеристики погрешности измерений. Формы представления. Способы использования при испытаниях образцов продукции и контроле их параметров

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

Томский политехнический университет	СТО МС-03.07-06-01	Изменение: 8
	Порядок разработки и аттестации методик (методов) измерений	Издание: 9
		Страница: 15 из 17

Ключевые слова: МЕТОДИКА (МЕТОД) ИЗМЕРЕНИЙ, АТТЕСТАЦИЯ, СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ, МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

---



