

**Научно-исследовательский радиофизический институт**  
федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный  
университет им. Н.И. Лобачевского» (**НИРФИ ННГУ** им. Н.И. Лобачевского)

**СОГЛАСОВАНО**  
Начальник 117 ВП МО РФ

А.В. Нефедов

«    »                    2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор НИРФИ  
ННГУ им. Н.И. Лобачевского

С.В. Оболенский

«    »                    2019 г.

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**  
**Система менеджмента качества**  
**Метрологическое обеспечение производства**  
**СТО НИРФИ 18–2019**

Экземпляр № \_\_\_\_\_

**Н. Новгород**

## Предисловие

**1 РАЗРАБОТАН** ответственным представителем руководства

**2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Приказом Директора от \_\_\_\_\_ № \_\_

**3 СТАНДАРТ РАЗРАБОТАН** с учетом требований ГОСТ Р ИСО 9001-2015, ГОСТ РВ 0015-002-2012, а также стандартов ННГУ им. Н.И. Лобачевского

**4 ВВЕДЁН ВПЕРВЫЕ**

**5 СТАНДАРТ РАЗРАБОТАН** в обеспечение выполнения приказа Директора № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года «О доработке системы менеджмента качества до уровня требований, определенных стандартами ГОСТ Р ИСО 9001-2015 и ГОСТ РВ 0015-002-2012»

## Содержание

<b>1 Назначение и область применения .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Нормативные ссылки .....</b>	<b>1</b>
<b>3 Термины, определения, обозначения и сокращения .....</b>	<b>1</b>
<b>4 Организация и порядок проведения работ по метрологическому обеспечению производства .....</b>	<b>2</b>
4.1 Организация и порядок проведения закупки средств измерений .....	2
4.2 Организация и порядок учёта, хранения, проведения технического обслуживания и ремонта средств для мониторинга и измерений .....	3
4.3 Организация и порядок проведения поверки(калибровки) средств измерения .....	4
4.4 Организация и порядок проведения проверки средств контроля и индикаторов .....	5
4.5 Действия при выявлении неисправности средств для мониторинга и измерений ...	5
4.6 Метрологический контроль и надзор за правильностью применения средств для мониторинга и измерений .....	5
4.7 Метрологическая экспертиза технологической документации .....	6
<b>5 Информация .....</b>	<b>6</b>
<b>Подписи .....</b>	<b>7</b>
<b>Приложение А (обязательное) Форма перечня средств для мониторинга и измерений...</b>	<b>1</b>
<b>Приложение Б (Рекомендуемое) Форма графика поверки средств измерений .....</b>	<b>1</b>
<b>Приложение В (рекомендуемое) Форма акта о влиянии несоответствия СМИ на продукцию .....</b>	<b>1</b>

## 1 Назначение и область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает требования к порядку проведения работ по метрологическому обеспечению.

1.2 Выполнением требований настоящего стандарта достигается соответствие требованиям Закона РФ «Об обеспечении единства измерений», ГОСТ РВ 1.1, ГОСТ РВ 0015-002, единство и требуемая точность измерений для обеспечения эффективного контроля режимов технологических процессов и качества продукции.

1.3 Требования данного стандарта распространяются на все подразделения использующие средства измерений и испытательное оборудование.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:  
ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь;

ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования;

ГОСТ РВ 0008-001-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Обеспечение единства измерений при выполнении государственного оборонного заказа. Общие требования к организации и порядку проведения метрологических работ

ГОСТ РВ 0008-002-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования, применяемого при оценке соответствия оборонной продукции. Организация и порядок проведения

ГОСТ РВ 0015-002-2012 Система разработки и постановки на производство военной техники. Системы менеджмента качества. Общие требования

ГОСТ РВ 1.1-96 Государственная система стандартизации Российской Федерации. Метрологическое обеспечение вооружения и военной техники. Основные положения

ГОСТ РВ 8.560-95 Государственная система обеспечения единства измерений. Средства измерения военного назначения. Испытания и утверждение типа

ГОСТ РВ 8.570 -98 ГСИ Метрологическое обеспечение испытаний вооружения и военной техники. Основные положения

ГОСТ РВ 8.573 -2000 ГСИ Метрологическая экспертиза образцов вооружения и военной техники. Организация и порядок проведения

ГОСТ Р 8.568-97 ГСИ. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения

РМГ 63-2003. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическая экспертиза технической документации

СТО 04-2019 Система менеджмента качества. Управление технологической и конструкторской документацией

СТО 07-2019 Система менеджмента качества. Закупки и аутсорсинг

СТО 22-2019 Система менеджмента качества. Порядок организации и проведения внутренних аудитов

СТО 26-2019 Система менеджмента качества. Управление рисками

## 3 Термины, определения, обозначения и сокращения

В настоящем стандарте применяются определения, соответствующие ГОСТ Р ИСО 9000, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **измерение**: Совокупность операций, выполняемых для определения значения величины.

3.2 **средство измерений**: Устройство, предназначенное для выполнения измерений, работающее самостоятельно или вместе с другим оборудованием.

**3.3 калибровка:** Набор операций, которые при номинальных условиях устанавливают связь между показаниями средства измерения или измерительной системы, или значениями, предоставленными мерой или образцовым веществом, и соответствующими значениями величины, воспроизводимой исходным эталоном.

**3.4 поверка средства измерений:** Совокупность операций, выполняемая органами государственной метрологической службы (другими, уполномоченными на то органами, организациями) с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям.

**3.5 эксплуатация:** Состояние всех фаз существования средств измерений, включая в транспортировку, хранение, подготовку к использованию по назначению, обслуживание во время работы и ремонт.

**3.6 ремонт:** Комплекс мероприятий по восстановлению работоспособности средств измерений за счет замены или восстановления изношенных или разрушенных элементов (узлов), регулировки и наладки.

**3.7 межремонтный период:** Время между двумя последовательно проводимыми плановыми ремонтами.

**3.8 межповерочный период:** Время между двумя последовательно проводимыми плановыми поверками.

**3.9 техническое обслуживание (ТО):** Комплекс работ по поддержанию работоспособности средств измерений при использовании по назначению. Оно предусматривает уход, проведение осмотров, контроль режимов работы, соблюдение инструкций заводоизготовителей, устранение мелких неисправностей, регулировку, чистку, продувку и смазку.

В настоящем стандарте используются следующие обозначения и сокращения:

ГК	- главный конструктор;
ГОСТ	- национальный стандарт;
ВП	- военное представительство;
ВТ	- военная техника;
ДС	- документация по стандартизации;
ИО	- испытательное оборудование;
ОПР	- ответственный представитель руководства;
ОМетр	- ответственный за метрологическое обеспечение;
РД	- руководящий документ;
РИ	- рабочая инструкция;
СИ	- средство измерения;
СМ	- статистические методы;
СМИ	- средство для мониторинга и измерения;
СМК	- система менеджмента качества;
СТО	- стандарт организации.

## **4 Организация и порядок проведения работ по метрологическому обеспечению производства**

### **4.1 Организация и порядок проведения закупки средств измерений**

4.1.1 За организацию и выполнение работ по метрологическому обеспечению в организации отвечает ОМетр.

4.1.2 ОМетр в работе по метрологическому обеспечению руководствуется метрологическими правилами и нормами, имеющими обязательную силу на территории Российской Федерации в соответствии с Законом Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений», ГОСТ РВ 0008-001, ГОСТ РВ 1.1 и ГОСТ РВ 8.570.

4.1.3 Закупка СМИ осуществляется, в соответствии с СТО 13, по заявкам от подразделений или в соответствии с планами подготовки производства.

4.1.4 Определение необходимых технических характеристик СМИ, для проведения закупки, проводится специалистами организации на основании поставленных измерительных задач, задач контроля и испытаний продукции, при разработке технологической документации в соответствии с требованиями ДС. При выборе СМИ должны учитываться возможность и стоимость подтверждения их метрологических характеристик (проверка, калибровка, поверка).

4.1.5 ОМетр проводит экспертную оценку выбранных СМИ при проведении метрологической экспертизы, при осуществлении метрологического надзора. СИ, применяемые для контроля и испытаний ВТ должны соответствовать требованиям ГОСТ РВ 8.560.

4.1.6 В организации не используются эталоны и стандартные образцы.

4.1.7 Испытательное оборудование, используемое для подтверждения соответствия радиоэлектронного оборудования должно быть аттестовано в соответствии с ГОСТ РВ 0008-002. В случае использования услуг испытательных подразделений сторонних организаций, их техническая компетентность должна быть подтверждена аттестатом соответствия деятельности требованиям РД В 319.02-70, выданным 46 ЦНИИ МО РФ и наличием в области аккредитации испытательного подразделения передаваемого на аутсорсинг вида испытаний.

## **4.2 Организация и порядок учёта, хранения, проведения технического обслуживания и ремонта средств для мониторинга и измерений**

4.2.1 Все СМИ, включая СМИ, встроенные во вновь приобретенное оборудование, ОМетр включает в «Перечень средств для мониторинга и измерений» (далее - перечень СМИ). Форма перечня СМИ приведена в приложении А.

4.2.2 На основании перечня СМИ, ОМетр разрабатывает графики поверки, калибровки, проверки СМИ. Пример оформления графика приведен в Приложении Б. Графики ведутся в электронном виде и служат для изъятия СМИ из работы до завершения срока действия их поверки (калибровки, аттестации и т.п.).

4.2.3 Хранение СМИ, а также их эксплуатация должны осуществляться в условиях, соответствующих паспортным данным СМИ. Контроль соответствия условий в местах хранения собственных СМИ и эксплуатации любого СМИ, а также правильности эксплуатации осуществляют руководители подразделений, в которых данные СМИ используются.

4.2.4 Периодический контроль условий хранения и эксплуатации СМИ осуществляет ОМетр. При выявлении нарушений выписывается протокол несоответствия по форме характерной для проведения внутренних аудитов и дальнейшие действия с несоответствием осуществляются по процедуре СТО 22.

4.2.5 Не допускается совместное хранение исправных и неисправных СМИ. Неисправные СИ или место их хранения должны быть идентифицированы записью «Брак».

4.2.6 Оперативное техническое обслуживание СМИ, не связанное с вскрытием, ремонтом, регулировкой СИ, осуществляет персонал, использующий их. Персонал несет ответственность за чистоту СМИ и своевременное информирование ОМетр о наличии повреждений, неисправностей или сомнений в правильности показаний приборов.

4.2.7 Техническое обслуживание включает:

- внешний осмотр, проверку сохранности поверительных клейм, бирок, пломб;
- выполнение всех требований по техническому обслуживанию, изложенных в эксплуатационных инструкциях заводов-изготовителей;
- снятие и установку СМИ для ремонта и замену их резервными.

4.2.8 СМИ подлежат ремонту в случае обнаружения какой-либо неисправности. Ремонт СМИ производится по отдельным договорам в сторонних специализированных организациях. Если неисправность связана с выявлением несоответствия метрологических характеристик должна быть проведена оценка действительности предыдущих измерений. Оценку проводит подразделение, в эксплуатации у которого было СМИ. Записи по оценке прилагаются к заявке на ремонт (или акту на списание) и хранятся у ОМетр вместе с копиями документов на СМИ (см. п.4.5 настоящего СТО).

4.2.9 СМИ, не поддающиеся ремонту, подлежат списанию.

### **4.3 Организация и порядок проведения поверки(калибровки) средств измерения**

4.3.1 Поверка(калибровка) СИ производится в организациях, аккредитованных на право проведения таких работ и которые соответствуют требованиям к их компетентности, установленным ГОСТ ISO/IEC 17025.

4.3.2 СИ, не прошедшие поверку(калибровку), к эксплуатации не допускаются.

4.3.3 СИ подвергаются первичной, периодической, внеочередной и инспекционной поверкам(калибровкам):

- первичной поверке(калибровке) подлежат СИ после ремонта или длительного хранения;
- периодической поверке(калибровке) подлежат СИ, находящиеся в эксплуатации, через определенные межповерочные интервалы, установленные с расчетом обеспечения пригодности к применению на период между поверками;
- внеочередную поверку(калибровку) проводят вне зависимости от сроков периодической поверки во всех случаях, когда необходимо удостовериться в пригодности СИ к применению;
- инспекционную поверку(калибровку) проводят для выявления пригодности к применению при осуществлении метрологического надзора и контроля состояния СИ.

Обязательной поверке в органах Государственной метрологической службы подлежат СИ, подпадающие под сферу государственного метрологического контроля согласно статьи тринадцать закона «Об обеспечении единства измерений».

СИ, применяемые вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений, должны быть, откалиброваны или поверены.

4.3.4 Номенклатура и количество СИ, подлежащих поверке(калибровке), указываются в графике периодической поверки средств измерений. Ответственность за подготовку графика несет ОМетр.

4.3.5 СИ перед отправкой на поверку должны быть очищены, вымыты, упакованы. Транспортировка должна осуществляться в соответствии с разделом "Транспортировка" паспорта на данное СИ.

4.3.6 Поверку(калибровку) СИ производят в календарные сроки, устанавливаемые графиками.

4.3.7 Графики составляются 1 раз в год, до 31 декабря года предшествующего планируемому, ОМетр с учетом межповерочных интервалов.

4.3.8 Предъявление и доставку СИ, принадлежащих организации, для выполнения поверочных (калибровочных) работ осуществляют представители подразделений, эксплуатирующие эти СИ, по запросу ОМетр.

4.3.9 СИ должны быть изъяты на поверку не позднее сроков, установленных графиками поверки СИ. Срок выполнения поверочных работ по графику является сроком окончания этих работ, а не сроком предъявления СИ для поверки.

4.3.10 На время проведения поверочных, калибровочных или ремонтных работ СИ, находящееся в работе, должно быть заменено другим, с не истекшим сроком поверки.

4.3.11 Свидетельства о поверке (калибровке) на СИ хранятся у ОМетр, а копии свидетельств - у ответственных лиц от подразделений (по принадлежности СИ).

4.3.12 СИ, находящееся на длительном хранении (консервации) в условиях, обеспечивающих его исправность, поверочным работам в этот период не подвергается. Поверочные(калибровочные) работы этого СИ проводятся перед выдачей его в эксплуатацию, а в графиках делается соответствующая отметка. При этом на бирке, приклеенной на приборе или в аттестате, а также в графе «Примечание» графика поверки, делается запись «На хранении».

4.3.13 СИ, применяемые для наблюдений за наличием физической величины без оценки их значений в единицах физических величин с нормированной точностью, поверке не

подлежат. Эти СИ относят к разряду "индикаторов" и на них ставят бирку (обозначение буквы «И»).

4.3.14 Отнесение СИ к разряду «индикатор» определяют инженер-технолог и ОМетр.

4.3.15 Контроль исправности СИ, отнесенных к «индикаторам», осуществляют руководители подразделений, эксплуатирующие СИ. СИ, входящие в состав технологического оборудования и выполняющие функции "индикаторов", подвергаются периодическому техническому осмотру в соответствии с утвержденными графиками технического обслуживания технологического оборудования.

#### **4.4 Организация и порядок проведения проверки средств контроля и индикаторов**

4.4.1 Проверка индикаторов и средств контроля проводится перед началом применения и в случае возникновения сомнений в правильности их показаний.

4.4.2 Проверка проводится специалистом, эксплуатирующим данный индикатор (средство контроля), с помощью поверенных (калиброванных) средств измерений.

4.4.3 В случае выявления несоответствия, специалист, эксплуатирующий данный индикатор (средство контроля), оповещает об этом ОМетр и руководителя подразделения, а для дальнейшей работы пользуется исправным.

4.4.4 Если неисправность связана с выявлением несоответствия метрологических характеристик, должна быть проведена оценка действительности предыдущих результатов контроля. Оценку проводит подразделение, в эксплуатации у которого было средство контроля или индикатор. Записи по оценке прилагаются к заявке на ремонт (или акту на списание) и хранятся у ОМетр вместе с копиями документов на СМИ (см. п.4.5 настоящего СТО).

#### **4.5 Действия при выявлении неисправности средств для мониторинга и измерений**

4.5.1 При получении информации о непригодности СМИ (например, свидетельства о непригодности) ОМетр информирует о нем руководителя подразделения, эксплуатирующего данное СМИ.

4.5.2 Руководитель подразделения, эксплуатирующего данное СМИ, организует проведение анализа влияния несоответствия, данного СМИ на изготовленную продукцию, идентификацию, оценку и при необходимости переоценку соответствующих рисков в соответствии с СТО 26. Результаты анализа оформляются актом. Форма акта приведена в приложении В. В анализе принимают участие руководитель подразделения, эксплуатирующего СМИ, инженер-конструктор, специалист службы контроля качества и ОМетр.

4.5.3 В случае обнаружения дефектов в изготовленной продукции, решение о приостановке приемки, отгрузки и возврате ранее отгруженной продукции принимает директор.

4.5.4 Акты о влиянии несоответствия средства измерения на продукцию хранятся у ОМетр предприятия в течение гарантийного срока эксплуатации выпускаемой продукции плюс 3 года, после чего уничтожаются.

#### **4.6 Метрологический контроль и надзор за правильностью применения средств для мониторинга и измерений**

4.6.1 СМИ, не прошедшие своевременно поверку/калибровку/проверку/аттестацию, к эксплуатации не допускаются. СМИ с видимыми механическими повреждениями при отсутствии бирки/этикетки/клейма или свидетельства считаются несоответствующими и должны быть сданы или в ремонт, или на последующую поверку. Ответственность за применение несоответствующих СМИ несут руководители подразделений, в которых эти СМИ эксплуатируются.

4.6.2 Не допускается замена СМИ, применяемых в технологических процессах, на СМИ другого типа - без метрологической экспертизы и внесения изменений в технологическую документацию или схемы оборудования.



4.6.3 Надзор за состоянием и правильностью применения СМИ осуществляется ОМетр в рамках оперативного надзора в ходе производства и испытаний, а также при проведении внутренних проверок системы менеджмента качества - аудиторами организации в соответствии с СТО 22.

4.6.4 При проведении метрологического надзора проверяются:

- наличие и соответствие СИ указанным в технологической и проектной документации (обеспеченность СИ требуемого вида);
- отсутствие неучтенных СИ;
- визуальная оценка технического состояния СИ (отсутствие видимых механических повреждений, очевидного нарушения нормального функционирования или неисправности);
- наличие клейм, свидетельствующих о поверке.

#### 4.7 Метрологическая экспертиза технологической документации

4.7.1 Метрологическая экспертиза является частью общего комплекса работ по метрологическому обеспечению производства и в качестве методической основы возможно использование РМГ 63. Метрологической экспертизе подлежат комплекты технологической документации.

4.7.2 Разработанные технологические документы на проведение работ передаются ГК на метрологическую экспертизу.

4.7.3 Основными задачами при проведении метрологической экспертизы являются:

- оценка правильности выбора точек контроля (контролепригодность)<sup>1</sup>;
- оценка правильности и рациональности выбора СМИ (по точности и диапазону измерений, условиям эксплуатации, а также задания конкретных типов СМИ и возможности поддержания пригодности СМИ)
- оценка обеспечения возможности контроля параметров (наличие требуемых СМИ и методик измерения, а также соответствие производительности средств измерений производительности технологического процесса);
- установление и однозначность критериев приемлемости продукции по измеряемому параметру.

4.7.4 Технологические документы, прошедшие метрологическую экспертизу, визируются ГК на поле для подшивки первого листа с указанием даты проведения. При наличии замечаний ГК выдает их в произвольном виде и ставит подпись только после их устранения.

4.7.5 Метрологическая экспертиза образцов проводится в соответствии с положениями ГОСТ РВ 8.573.

## 5 Информация

Содержание информации	Ответственный за предоставление	Форма записи	Кто информируется	Место и срок хранения	Право доступа	Способ восстановления
Перечень испытательного оборудования и средств измерений	ОМетр.	Приложение А	Подразделения-эксплуатанты	ОМетр., 2 года	Без ограничения доступа	По электронной копии
График периодической	ОМетр.	Приложение Б	Подразделения-	ОМетр., 2 года	Без ограни-	

<sup>1</sup> Оценка правильности выбора точек контроля с точки зрения достаточности свидетельств подтверждения характеристик продукции является прерогативой разработчика конструкторской документации, а с точки зрения возможностей технологического процесса разработчиком технологической документации.

Содержание информации	Ответственный за предоставление	Форма записи	Кто информируется	Место и срок хранения	Право доступа	Способ восстановления
поверки средств измерений			эксплуатанты		чения доступа	
Акт о влиянии несоответствия средства измерения на продукцию	ОМетр	Приложение В	Инженер-технолог, подразделения-эксплуатанты	ОМетр., 2 года	Без ограничения доступа	
Аттестаты и протоколы первичной аттестации ИО	ОМетр	ГОСТ Р 8.568	ОМетр.	ОМетр., 2 года	Без ограничения доступа	
Аттестаты и протоколы периодической аттестации ИО	ОМетр	ГОСТ Р 8.568	Подразделения-эксплуатанты	ОМетр, 2 года	Без ограничения доступа	
Свидетельство о поверке СИ	ОМетр.	По форме поверителя	Подразделения-эксплуатанты	ОМетр., 2 года	Без ограничения доступа	

## Подписи

Ответственный за метрологическое обеспечение

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Согласовано

Ответственный представитель руководства организации по качеству

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Специалист по качеству

\_\_\_\_\_

**Приложение А  
(обязательное)**

**Форма перечня средств для мониторинга и измерений**

**СОГЛАСОВАНО**  
Начальник 117 ВП МО РФ

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор НИРФИ  
ННГУ им. Н.И. Лобачевского

А.В. Нефедов

С.В. Оболенский

«    »                    2019 г.

**Перечень средств для мониторинга и измерений**

Наименование	Тип	Зав.(Инв.)№	Предел измерения (класс точности)	Статус СМИ	Собственник СМИ	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
			<b>средства измерений</b>			
			<b>эталоны единиц величин</b>			
Нет						
			<b>стандартные образцы</b>			
Нет						
			<b>испытательное оборудование и технические системы</b>			
Нет						
			<b>средства допускового контроля</b>			
			<b>индикаторы</b>			

Примечание:

- В колонке графы «статус СМl» применяются условные обозначения:  
П – поверка; К- калибровка; А – аттестация; Пр – проверка; ДХ – длительное хранение; Р- ремонт.
- В колонке графы «Собственник СМl» указывается организация арендодатель, если СМl арендованное, в ином случае «-»:

Ответственный за метрологическое обеспечение \_\_\_\_\_

**Приложение Б**  
**(Рекомендуемое)**  
**Форма графика поверки средств измерений**

**График поверки средств измерений на \_\_\_\_\_ год**

№ п/п	Наименование, тип, заводское обозначение	Метрологические характеристики		Периодичность поверки (месяцы)	Дата посл. поверки	Место проведения поверки	Сроки проведения поверки	Сфера государственного метрологического контроля и надзора
		Класс точности, погрешность	Предел (диапазон) измерений					
1	2	3	4	5	6	7	8	9



