



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Технология вяжущих веществ, бетонов и  
строительной керамики»

## **Практикум**

по дисциплине

«Основы метрологии, стандартизации,  
сертификации и контроля качества»

# **«Аттестация испытательного оборудования»**

Авторы  
Явруян Х.С.,  
Лотошникова Е.О.

Ростов-на-Дону, 2017

## Аннотация

Методические указания предназначены для бакалавров направления подготовки 08.03.01 «Строительство».

Предназначены для студентов, изучающих дисциплину «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» для выполнения практической работы.

В методических указаниях приведены особенности организации работ, подготовке СИ и ИП к поверочным работам, правила оформления заявки на проведения работ, особенности выполнения работ по аттестации испытательного оборудования.

## Авторы

К.т.н., проф., руководитель испытательного центра «Академстройматериалы» Явруян Хунгианос Степанович

К.т.н., доц. Лотошникова Елизавета Ованесовна





## Оглавление

<b>ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1 «АТТЕСТАЦИЯ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ» .....</b>	<b>4</b>
<b>ЛИТЕРАТУРА.....</b>	<b>10</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ПРОТОКОЛ ПЕРВИЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ .....</b>	<b>11</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ФОРМА АТТЕСТАТА .....</b>	<b>13</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ПРОТОКОЛ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ (ПОВТОРНОЙ) АТТЕСТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ .....</b>	<b>14</b>

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1 «АТТЕСТАЦИЯ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

Основная цель аттестации испытательного оборудования – подтверждение возможности воспроизведения условий испытаний в пределах допускаемых отклонений и установление пригодности использования испытательного оборудования в соответствии с его назначением.

### Основные определения

**Испытательное оборудование** – средство испытаний, представляющее собой техническое устройство для воспроизведения условий испытаний.

**Аттестация испытательного оборудования** – определение нормированных характеристик испытательного оборудования, их соответствия требованиям нормативных документов и установление пригодности этого оборудования к эксплуатации.

**Средство испытаний** – техническое устройство, вещество и (или) материал для проведения испытаний.

**Условия испытаний** – совокупность воздействующих факторов и (или) режимов функционирования объекта при испытаниях.

**Испытательная организация** – организация, на которую в установленном порядке возложено проведение испытаний определенных видов продукции или проведение определенных видов испытаний.

**Испытательное подразделение** – подразделение организации (предприятия), на которое руководством последней возложено проведение испытаний для своих нужд.

### Общие требования

1. При вводе в эксплуатацию в данном испытательном подразделении испытательное оборудование подвергают первичной аттестации.

Для выполнения практической работы следует разработать паспорт средств измерений (СИ) и измерительных приборов (ИП), составить график поверки.

2. В процессе эксплуатации испытательное оборудование подвергают периодической аттестации через интервалы времени, установленные в эксплуатационной документации на испыта-

## Аттестация испытательного оборудования

тельное оборудование или при его первичной аттестации (интервалы времени периодической аттестации могут быть установлены по результатам контроля состояния испытательного оборудования в процессе его эксплуатации; для различных частей испытательного оборудования эти интервалы могут быть различны).

3. В случае ремонта или модернизации испытательного оборудования, проведения работ с фундаментом, на котором оно установлено, перемещения стационарного испытательного оборудования и других причин, которые могут вызвать изменения характеристик воспроизведения условий испытаний, испытательное оборудование подвергают повторной аттестации.

4. Для аттестации испытательного оборудования, используемого при обязательной сертификации продукции, при испытаниях продукции на соответствие обязательным требованиям государственных стандартов и при производстве продукции, поставляемой по контрактам для государственных нужд, в том числе для нужд сферы обороны и безопасности, должны применяться средства измерений утвержденных типов, экземпляры средств измерений должны быть поверены, методики выполнения измерений должны быть аттестованы в соответствии с [ГОСТ Р 8.563](#).

При аттестации испытательного оборудования для испытаний продукции, используемой в других сферах, должны применяться поверенные или калиброванные средства измерений.

5. Испытания, поверку и калибровку средств измерений, используемых в качестве средств испытаний или в составе испытательного оборудования, осуществляют в соответствии с нормативными документами государственной системы обеспечения единства измерений.

6. Типы средств измерений, встраиваемых в испытательное оборудование, применяемое для испытаний продукции, поставляемой для нужд сферы обороны и безопасности, должны быть утверждены в установленном порядке для данной сферы.

Встраиваемые в испытательное оборудование средства измерений должны быть утвержденных типов, пройти первичную поверку и подлежать периодической поверке в процессе эксплуатации испытательного оборудования, если имеется возможность их изъятия для проведения поверки.

### **Первичная аттестация испытательного оборудования**

1. Первичная аттестация испытательного оборудования заключается в экспертизе эксплуатационной и проектной документации (при наличии последней, на основании которой выполнена

## Аттестация испытательного оборудования

установка испытательного оборудования), экспериментальном определении технических характеристик и подтверждении пригодности использования испытательного оборудования.

2. Первичную аттестацию испытательного оборудования проводят в соответствии с действующими нормативными документами на методики аттестации определенного вида испытательного оборудования и по программам и методикам аттестации конкретного оборудования.

Программы и методики аттестации испытательного оборудования, применяемого при испытаниях продукции, поставляемой для нужд сферы обороны и безопасности, должны пройти метрологическую экспертизу в установленном для данной сферы порядке.

3. Объектами первичной аттестации являются конкретное испытательное оборудование с нормированными техническими характеристиками воспроизведений условий испытаний и при наличии информационное обеспечение (например, компьютерное или программное обеспечение).

4. Технические характеристики испытательного оборудования, подлежащие определению или контролю при первичной аттестации, выбирают из числа нормированных технических характеристик, установленных в технической документации.

5. Первичную аттестацию испытательного оборудования проводит комиссия, назначаемая руководителем предприятия (организации) по согласованию с государственным научным метрологическим центром или органом государственной метрологической службы. В состав комиссии включают представителей:

- подразделения предприятия (организации), проводящего испытание на данном испытательном оборудовании;
- метрологической службы предприятия (организации), подразделение которого проводит испытания продукции;
- государственных научных метрологических центров или органов государственной метрологической службы при использовании испытательного оборудования для испытаний продукции с целью ее обязательной сертификации или испытаний на соответствие обязательным требованиям государственных стандартов или при производстве продукции, поставляемой по контрактам для государственных нужд;
- заказчика на предприятии в случае использования испытательного оборудования для испытаний продукции, поставляемой по контрактам для нужд сферы обороны и безопасности.

6. Первичную аттестацию испытательного оборудования (за

## Аттестация испытательного оборудования

исключением испытательного оборудования, применяемого для испытаний продукции, поставляемой для нужд сферы обороны и безопасности) могут проводить на договорной основе аккредитованные в соответствии с ПР 50.2.008 головные и базовые организации метрологической службы.

Первичную аттестацию испытательного оборудования, применяемого для испытаний продукции, поставляемой для нужд сферы обороны и безопасности, могут проводить на договорной основе организации, аккредитованные в соответствии с МИ 2647.

7. Испытательные подразделения представляют испытательное оборудование на первичную аттестацию с технической документацией и техническими средствами, необходимыми для его нормального функционирования и для проведения первичной аттестации. В состав представляемой технической документации должны входить:

- эксплуатационные документы по [ГОСТ 2.601](#), включая формуляр при его наличии (для импортного оборудования – эксплуатационные документы фирмы-изготовителя, переведенные на русский язык);

- программа и методика первичной аттестации испытательного оборудования;

- методика периодической аттестации испытательного оборудования в процессе эксплуатации, если она не изложена в эксплуатационных документах.

Программа и методика первичной аттестации испытательного оборудования могут быть разработаны подразделением, проводящим испытания.

8. В процессе первичной аттестации устанавливают:

- возможность воспроизведения внешних воздействующих факторов или режимов функционирования объекта испытаний, установленных в документах на методики испытаний продукции конкретных видов;

- отклонения характеристик условий испытаний от нормированных значений;

- обеспечение безопасности персонала и отсутствие вредного воздействия на окружающую среду;

- перечень характеристик испытательного оборудования, которые проверяют при периодической аттестации оборудования, методы, средства и периодичность ее проведения.

9. Результаты первичной аттестации оформляют протоколом.

Содержание протокола первичной аттестации испытатель-

## Аттестация испытательного оборудования

ного оборудования приведено в Приложении 1.

Протокол первичной аттестации испытательного оборудования подписывают председатель и члены комиссии, проводившие первичную аттестацию.

10. При положительных результатах первичной аттестации на основании протокола первичной аттестации оформляют аттестат по форме, приведенной в Приложении 2.

Аттестат подписывает руководитель предприятия (организации), в подразделении которого проводилась первичная аттестация испытательного оборудования.

11. Отрицательные результаты первичной аттестации указывают в протоколе.

12. Сведения о выданном аттестате (номер и дата выдачи), полученные значения характеристик испытательного оборудования, а также срок последующей периодической аттестации испытательного оборудования и периодичность ее проведения в процессе эксплуатации вносят в формуляр или специально заведенный журнал.

### **Периодическая аттестация испытательного оборудования**

1. Периодическую аттестацию испытательного оборудования в процессе его эксплуатации проводят в объеме, необходимом для подтверждения соответствия характеристик испытательного оборудования требованиям нормативных документов на методики испытаний и эксплуатационных документов на оборудование и пригодности его к дальнейшему использованию.

Номенклатуру проверяемых характеристик испытательного оборудования и объем операций при его периодической аттестации устанавливают при первичной аттестации оборудования, исходя из нормированных технических характеристик оборудования и тех характеристик конкретной продукции, которые определяют при испытаниях.

2. Периодическую аттестацию испытательного оборудования в процессе его эксплуатации проводят сотрудники подразделения, в котором установлено оборудование, уполномоченные руководителем подразделения для выполнения этой работы, и представители метрологической службы предприятия.

3. Результаты периодической аттестации испытательного оборудования оформляют протоколом, содержание которого приведено в Приложении 3. Протокол с результатами периодической аттестации подписывают лица, ее проводившие. Утверждает протокол руководитель предприятия (организации).

## Аттестация испытательного оборудования

4. При положительных результатах периодической аттестации в паспорте делают соответствующую отметку, а на испытательное оборудование прикрепляют бирку с указанием даты проведенной аттестации и срока последующей периодической аттестации.

5. При отрицательных результатах периодической аттестации в протоколе указывают мероприятия, необходимые для доведения технических характеристик испытательного оборудования до требуемых значений.

### **Повторная аттестация испытательного оборудования**

1. Повторную аттестацию испытательного оборудования после ремонта или модернизации осуществляют в порядке, установленном для первичной аттестации испытательного оборудования.

2. Повторную аттестацию испытательного оборудования после проведения работ с фундаментом, на котором оно установлено, или перемещения стационарного испытательного оборудования, или вызванную другими причинами, которые могут вызвать изменения характеристик воспроизведения условий испытаний, осуществляют в установленном порядке.

## ЛИТЕРАТУРА

1. ПР 50.2.008-94. Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок аккредитации головных и базовых организаций метрологической службы государственных органов управления Российской Федерации и объединений юридических лиц
2. МИ 2647-2001. Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок аккредитации организаций на право аттестации испытательного оборудования, применяемого в интересах обороны и безопасности
3. [ГОСТ 16504-81](#). Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения
4. [ГОСТ Р 8.563-96](#). Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений
5. ГОСТ Р 51672-2000. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

### **ПРОТОКОЛ ПЕРВИЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Протокол первичной аттестации испытательного оборудования содержит следующие данные:

1. Состав комиссии:
  - фамилия, имя, отчество и должность;
  - наименование предприятия (организации).
2. Основные сведения об испытательном оборудовании:
  - наименование;
  - тип;
  - заводской (инвентарный) номер;
  - наименование завода-изготовителя.
3. Проверяемые характеристики испытательного оборудования.
4. Условия проведения первичной аттестации:
  - климатические характеристики (температура, влажность);
  - освещенность и т.п.
5. Документы, используемые для первичной аттестации:
  - программа и методика аттестации;
  - стандарты, технические условия, эксплуатационные документы и т.п.
6. Характеристики средств измерений, используемых для проведения первичной аттестации испытательного оборудования:
  - наименование;
  - тип;
  - заводской (инвентарный) номер;
  - завод-изготовитель;
  - сведения о поверке (калибровке).
7. Результаты первичной аттестации.
  - внешний осмотр (комплектность, функционирование узлов, агрегатов, отсутствие повреждений, наличие действующих документов на методики поверки (калибровки) встроенных или входящих в комплект СИ);
  - значения характеристик испытательного оборудования, полученные при первичной аттестации.
8. Заключение комиссии о соответствии испытательного оборудования требованиям нормативных документов на испытательное оборудование и на методики испытаний продукции конкретных видов и возможности использования испытательного оборудования для их испытаний.

## Аттестация испытательного оборудования

### 9. Рекомендации комиссии.

- перечень нормированных характеристик, которые определяют при периодической аттестации испытательного оборудования в процессе его эксплуатации;
- периодичность периодической аттестации испытательного оборудования в процессе его эксплуатации.



Аттестация испытательного оборудования

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**ФОРМА АТТЕСТАТА**

АТТЕСТАТ N \_\_\_\_\_

Дата выдачи \_\_\_\_\_

Удостоверяется, что \_\_\_\_\_  
(наименование и обозначение испытательного

\_\_\_\_\_ /  
оборудования, заводской или инвентарный номер)

принадлежащее \_\_\_\_\_  
(наименование предприятия (организации),

\_\_\_\_\_ /  
подразделения, центра)

по результатам первичной аттестации, протокол N \_\_ от \_\_\_\_\_,

признано пригодным для использования  
при испытаниях \_\_\_\_\_  
(наименование продукции)

по \_\_\_\_\_  
(наименование и обозначение документов на методики испытаний)

\_\_\_\_\_ /  
(при необходимости)

Периодичность периодической аттестации \_\_\_\_\_ (месяцев,  
лет)

Аттестат выдан \_\_\_\_\_  
(наименование предприятия (организации),  
выдавшего аттестат)

Руководитель предприятия  
(организации), выдавшего  
аттестат

(печать)

Личная  
подпись

Расшифровка  
подписи

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

# **ПРОТОКОЛ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ (ПОВТОРНОЙ) АТТЕСТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Протокол периодической (повторной) аттестации испытательного оборудования содержит следующие данные:

1. Основные сведения об испытательном оборудовании:
  - наименование;
  - тип;
  - заводской (инвентарный) номер;
  - наименование завода-изготовителя.
  
2. Проверяемые характеристики испытательного оборудования.
  
3. Условия проведения периодической (повторной) аттестации:
  - температура;
  - влажность;
  - освещенность и т.п.
  
4. Результаты периодической (повторной) аттестации.
  - внешний осмотр (отсутствие повреждений, функционирование узлов, агрегатов, наличие эксплуатационных документов на испытательное оборудование и документов, подтверждающих сведения о поверке (калибровке) встроенных или входящих в комплект средств измерений).
  - характеристики средств измерений, используемых для проведения периодической (повторной) аттестации испытательного оборудования (наименование, тип, заводской (инвентарный) номер, наименование завода-изготовителя), и сведения об их поверке (калибровке).
  - значения характеристик испытательного оборудования, полученные при предыдущей аттестации.
  - значения характеристик испытательного оборудования, полученные при периодической (повторной) аттестации.
  
5. Заключение о соответствии испытательного оборудования требованиям нормативных и эксплуатационных документов на испытательное оборудование и на методики испытаний продукции конкретных видов.