

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(ISC)

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ  
ISO 11484 –  
20XX

---

**Изделия стальные.**  
**Система оценки работодателем квалификации**  
**персонала, осуществляющего неразрушающий**  
**контроль**

(ISO 11484:2019, IDT)

*Проект, окончательная редакция*

Москва  
Стандартинформ

20\_\_

## Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

### Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 357 «Стальные и чугунные трубы и баллоны», Негосударственным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Научно-учебный центр «Контроль и диагностика» («НУЦ «Контроль и диагностика») и Акционерным обществом «Русский научно-исследовательский институт трубной промышленности» (АО «РусНИТИ») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5.

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 357 «Стальные и чугунные трубы и баллоны»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004 – 97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004 – 97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Российская Федерация	RU	Росстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от \_\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_ межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 11484–202 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с \_\_\_\_\_ 202 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 11484:2019 Изделия стальные. Система оценки работодателем квалификации персонала, осуществляющего неразрушающий контроль (Steel products – Employer's qualification system for non-destructive testing (NDT) personnel, IDT).

Международный стандарт разработан Техническим Комитетом ISO/TC 17 «Сталь», подкомитетом SC 19 «Технические условия поставки стальных труб для работы под давлением».

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА.

6 Настоящий стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р ИСО 11484 – 2014\*

## 7 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»*

© Стандартиформ, 201

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

1	Область применения.....	
2	Нормативные ссылки.....	
3	Термины и определения.....	
4	Ответственность.....	
4.1	Общие положения.....	
4.2	Орган по оценке квалификации работодателя.....	
5	Уровни квалификации.....	
5.1	Общие положения.....	
5.2	Уровень 1 НК.....	
5.3	Уровень 2 НК.....	
6	Требования и процедуры для оценки квалификации работодателем.....	
7	Квалификационные требования.....	
7.1	Общие положения.....	
7.2	Подготовка.....	
7.3	Производственный стаж по НК.....	
7.4	Требования к зрению для всех уровней.....	
8	Квалификационные экзамены.....	
8.1	Общие положения.....	
8.2	Содержание экзамена.....	
8.3	Проведение экзаменов.....	
8.4	Оценка.....	
8.5	Повторные экзамены.....	
9	Квалификация.....	
9.1	Общие положения.....	
9.2	Содержание документа о квалификации.....	
9.3	Электронная регистрация квалификации.....	
9.4	Срок действия.....	

9.5	Продление.....
10	Повторная квалификация (ре-квалификация).....
11	Хранение документов.....
12	Переходный период для экзаменаторов.....
	Приложение А (нормативное) Оценивание практического экзамена.....
	Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных..... международных стандартов ссылочным межгосударственным стандартам
	Библиография.....

## Введение

Настоящий стандарт является идентичным по отношению к международному стандарту ISO 11484:2019 «Изделия стальные. Система оценки работодателем квалификации персонала, осуществляющего неразрушающий контроль».

В тексте настоящего стандарта по сравнению с ISO 11484:2019 изменены отдельные фразы с целью соблюдения норм русского языка и в соответствии с принятой национальной терминологией.

Заменены названия методов неразрушающего контроля на применяемые в национальной практике, а именно «контроль герметичности» заменен «методом течеискания», «контроль зондами магнитного потока рассеяния» заменен «методом рассеивания магнитного потока».

Настоящий стандарт дополнен справочным приложением ДА, содержащим сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации.

# М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й   С Т А Н Д А Р Т

---

## Изделия стальные. Система оценки работодателем квалификации

### персонала, осуществляющего неразрушающий контроль

Steel products. Employer's qualification system  
for non-destructive testing personnel

---

Дата введения – 202\_\_ - \_\_ - \_\_

## 1 Область применения

Настоящий стандарт определяет требования к системе оценки квалификации персонала, осуществляющего неразрушающий контроль (НК), работодателем для следующих типов стальных изделий, находящихся в ответственности работодателя:

- a) трубы и трубные изделия (бесшовные или сварные);
- b) листовой и рулонный прокат, рельсы, профили, прутки и проволоки.

Настоящий стандарт устанавливает требования к компетентности персонала по НК уровня 1 и уровня 2 для выполнения конкретных задач НК стальных изделий. Оценка квалификации проводится работодателем в отношении конкретного вида продукции и конкретного метода неразрушающего контроля.

Настоящий стандарт применяется к персоналу осуществляющему НК, выполняющему преимущественно автоматизированный контроль стальных изделий с использованием следующих методов НК:

- a) вихретоковый контроль (ЕТ);
- b) течеискание (ЛТ);
- c) капиллярный контроль (РТ);
- d) магнитный контроль (МТ);
- e) радиографический контроль (РТ);
- f) ультразвуковой контроль (УТ);

g) визуальный контроль (VT).

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие международные стандарты. Для недатированных ссылок используют последнее издание ссылочного документа, включая все изменения к нему:

ISO 9712 Non-destructive testing — Qualification and certification of NDT personnel. (Неразрушающий контроль. Квалификация и аттестация персонала)

ISO 18490 Non-destructive testing – Evaluation of vision acuity of NDT personnel (Неразрушающий контроль. Оценка остроты зрения персонала, проводящего неразрушающий контроль).

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины, установленные в ISO 9712, а также следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 кандидат** (candidate): Лицо, желающее пройти процедуру оценки квалификации и сертификации, приобретающее опыт под руководством персонала, имеющего квалификацию, приемлемую для органа по сертификации.

**3.2 навык** (профессиональная квалификация) (capability): Способность и/или умение выполнять конкретную задачу НК.

**3.3 компетенция** (competence): Знание продукции и способность выполнять определенные задачи НК.

**3.4 работодатель** (employer): Организация, в штате которой состоит кандидат.

**3.5 общий экзамен** (general examination): Письменный экзамен, на уровень 1 или уровень 2, на знание принципов метода НК.

**3.6 производственный стаж (опыт)** (industrial experience): Опыт, необходимый для получения практических навыков и знаний, соответствующих



квалификационным требованиям в конкретном методе НК, приемлемый для работодателя (3.4) и приобретенный под квалифицированным руководством.

**3.7 производственная подготовка (job-specific training):** Подготовка, проводимая работодателем по тем аспектам НК, которые являются специфичными для продукции работодателя, оборудования НК, применяемых правил, стандартов, спецификаций и процедур НК.

**3.8 специалист 3 уровня (level 3 individual):** Человек, сертифицированный на 3 уровень в соответствии с ISO 9712 или эквивалентным стандартом (например, ASNI/ASNT SNT-TC-1A или ASNI/ASNT CP-189), по методу и в секторе продукции, в которых он или она допущен органом по сертификации проводить, наблюдать и оценивать квалификационный экзамен.

**3.9 экзаменационный вопрос с вариантами ответов (multiple-choice examination question):** Сформулированный вопрос, дающий возможность выбрать только один верный из четырех возможных вариантов ответов, остальные три из которых, неверные или неполные.

**3.10 магнитопорошковый контроль, МРТ (magnetic particle testing, MPT):** Контроль, выполняемый с использованием мелкодисперсного ферромагнитного материала, способного самостоятельно намагничиваться и притягиваться рассеянным магнитным потоком.

**3.11 метод рассеяния магнитного потока, МФТ (magnetic flux-leakage testing, MFT):** Контроль, выполняемый с использованием чувствительных к магнитному потоку датчиков, например, индуктивных катушек, датчиков Холла, магнитных проводников, для сканирования контролируемой поверхности с целью обнаружения утечки магнитного потока.

**3.12 инструкция по неразрушающему контролю, инструкция по НК (non-destructive testing instruction, NDT instruction):** Описание точных действий, которые необходимо выполнить при контроле по стандарту, правилам, спецификации или методике НК.

**3.13 метод неразрушающего контроля, метод НК** (non-destructive testing instruction, NDT instruction): Метод, основанный на определенном физическом принципе НК.

*Пр и м е р: Ультразвуковой контроль (UT), магнитный контроль (MT).*

**3.14 процедура (методика) по неразрушающему контролю, методика (процедура) НК** (non-destructive testing procedure, NDT procedure): Описание всех основных параметров и мер безопасности, которые следует принять при проведении неразрушающего контроля продукции в соответствии со стандартами, правилами и спецификациями.

**3.15 способ неразрушающего контроля, способ НК** (non-destructive testing technique, NDT technique): Установленный порядок применения метода НК.

*Пр и м е р: Иммерсионный ультразвуковой контроль, метод рассеяния магнитного потока.*

**3.16 подготовка по неразрушающему контролю, подготовка по НК** (non-destructive testing training, NDT training): Процесс обучения теории и практике по методу НК, на который заявлена сертификация, имеющий форму обучающих курсов в соответствии с программой, утвержденной работодателем.

*Пр и м е ч а н и е – смотри, например, ISO/TR 25107.*

**3.17 допуск к работе** (operating authorization): Документ, выпущенный работодателем, допускающий специалиста выполнять определенные задачи в области его сертификации.

*Пр и м е ч а н и е – Допуск может зависеть от результатов производственной подготовки (3.7).*

**3.18 практический экзамен** (practical examination): Тест на выполнение практических навыков, в ходе которого кандидат демонстрирует знания и способность проводить контроль.

**3.19 квалификация** (qualification): Демонстрация физических возможностей, знаний, навыков, подготовки и опыта, требуемых для надлежащего проведения неразрушающего контроля НК.

**3.20 квалификационный экзамен (qualification examination):** Экзамен, проводимый работодателем, на котором оценивают общие, специальные и практические знания, а также навыки кандидата.

**3.21 квалифицированное руководство (qualified supervision):** Руководство кандидатами, получающими опыт, персоналом НК, квалифицированным по тому же методу или не квалифицированным персоналом, который, по мнению работодателя, обладает знаниями, навыками, подготовкой и опытом, необходимыми для проведения такого руководства.

**3.22 орган по оценке квалификации (qualifying body):** Орган или подразделение, независимые от производства, уполномоченный работодателем осуществлять подготовку к экзаменам и их проведение.

*Примечание* – органом по оценке квалификации может быть внешняя организация, действующая по поручению работодателя.

**3.23 продление (renewal):** Процедура повторного подтверждения квалификации без проведения экзаменов в любое время до истечения пяти лет после успешных первичных, дополнительных или повторных экзаменов.

**3.24 повторная квалификация (ре-квалификация) (re-qualification):** Процедура повторного подтверждения квалификации путем проведения экзамена или иным способом, удовлетворяющим орган по оценке квалификации выполнение установленных критериев для квалификации.

**3.25 повторная валидация (re-validation):** Демонстрация того, что проверенная процедура продолжает выполняться с течением времени и выполняется ее заданная функция.

**3.26 настройка (setup):** Настройка механических и/или электронных компонентов оборудования НК для установки параметров и чувствительности контроля, требуемых спецификацией на контролируемую продукцию.

**3.27 значительный перерыв (significant interruption):** Отсутствие или смена деятельности, которая не позволяет квалифицированному лицу осуществлять деятельность, соответствующую присвоенному ему уровню, в соответствующем

секторе в пределах области оценки квалификации, как для периода, превышающего один год, так и для двух и более периодов общей продолжительностью более двух лет.

**П р и м е ч а н и е** – при расчете перерыва не принимаются во внимание официальный отпуск, периоды болезни или курсы менее 30 дней.

**3.28 специальный экзамен (specific examination):** Письменный экзамен на уровень 1 или уровень 2 по способам контроля, применяемым в определенном секторе(ах), на знание продукции, подвергаемой контролю, а также на знание стандартов, правил, спецификаций, методик (процедур) и критериев приемки.

**3.29 спецификация (specification):** Документ, устанавливающий требования.

**3.30 экзаменационный образец (specimen):** Контролируемый образец, используемый на практических экзаменах, содержащий известные искусственные или естественные дефекты, типовые для контролируемых в соответствующем(их) секторе(ах) изделиях.

**3.31 паспорт на экзаменационный образец (specimen master report):** Документ для оценки экзаменационной работы кандидата, отражающий оптимальный результат практического экзамена, полученный при определенных условиях (например тип оборудования, настройки, способ контроля, экзаменационный образец).

**3.32 руководство (supervision):** Действие по управлению другим персоналом проводящим НК, которое включает контроль действий по подготовке, проведению НК и оформлению его результатов.

**3.33 внутренняя письменная процедура (written internal procedure):** Процедура, разработанная работодателем, которая детализирует требования к квалификации работников.

## 4 Ответственность

### 4.1 Общие положения

Настоящий стандарт устанавливает ответственность работодателя за компетентность специалиста, находящегося в его штате и проводящего НК под руководством работодателя по одному или более методам НК в соответствии с настоящим стандартом, наличие у него требуемой квалификации и сданного квалификационного экзамена на один из двух уровней компетентности: уровень 1 или уровень 2.

В качестве альтернативы квалифицированного штатного персонала уровня 1 и/или уровня 2 для проведения НК, работодатель имеет право привлекать по договору персонал, сертифицированный на уровень 1 или уровень 2 в соответствии с ISO 9712 в том же секторе продукции или эквивалентном.

Кроме того, сертифицированный специалист уровня 3, работающий в штате или нанятый работодателем по договору, несет ответственность за процедуру проведения квалификационных экзаменов персонала на уровень 1 и уровень 2.

Каждый кандидат для допуска на квалификационные экзамены должен отвечать необходимым установленным требованиям по остроте зрения, базовому образованию, подготовке и опыту. Соответствие этим требованиям должно быть проверено работодателем и отмечено в удостоверении.

Квалификационный экзамен для персонала на уровень 1 и уровень 2 состоит из трех частей:

- а) письменный общий экзамен;
- б) письменный специальный экзамен;
- с) практический экзамен.

Общий, специальный и практический квалификационные экзамены, на усмотрение работодателя, должны быть проведены уполномоченным органом по оценке квалификации работодателя или уполномоченным/утвержденным работодателем внешним органом по оценке квалификации.

Результаты квалификационных экзаменов должны быть проверены/подтверждены органом по оценке квалификации, с целью гарантии выполнения требования по проходному баллу (см. п.8.4). По рекомендации квалификационного органа, квалификационный орган работодателя должен выдать специалисту удостоверение с указанием метода НК и уровня квалификации (уровень 1 или уровень 2). Выданное удостоверение дает специалисту право на выполнение определенных задач по НК в рамках производственных мощностей работодателя (т.е. разрешение на деятельность).

Выданное удостоверение действительно только в том случае, если специалист работает или привлекается к работе на предприятии работодателя, выдавшего его.

Работодатель должен разработать внутреннюю письменную процедуру для персонала по НК, которая соответствует требованиям настоящего стандарта. Для реализации программы по оценке квалификации по НК, процедура должна включать следующее:

- уровни квалификации, используемые работодателем;
- ответственность персонала;
- требования к подготовке, опыту и экзаменам;
- требования к проведению процедур оценки квалификации и ре-квалификации;
- требования к оформлению.

Внутренняя письменная процедура должна быть одобрена специалистом уровня 3, сертифицированного по методам, используемым работодателем.

## **4.2 Орган по оценке квалификации работодателя**

Орган по оценке квалификации работодателя должен состоять из независимых от его производства специалистов. Эти специалисты формируют независимый экзаменационный орган, который включает как минимум одного сертифицированного специалиста уровня 3, который назначается органом по

оценке квалификации в качестве экзаменатора для персонала уровня 1 и уровня 2 и не обязательно состоит в договорных отношениях с работодателем.

Специалист уровня 3 руководит квалификационными экзаменами персонала на уровень 1 и уровень 2 и отвечает за порядок их проведения.

Уполномоченные/утвержденные работодателем внешние органы по оценке квалификации также должны соответствовать требованиям п.4.2.

## **5 Уровни квалификации**

### **5.1 Общие положения**

Персонал по НК, прошедший оценку квалификации в соответствии с настоящим стандартом, должен быть отнесен к одному из двух уровней квалификации (уровень 1 или уровень 2) в части выполнения определенных задач НК.

Оба уровня квалификации устанавливаются в зависимости от содержания задач НК и степени ответственности в соответствии с п.п.5.2 и 5.3.

### **5.2 Уровень 1 по НК**

Специалист, прошедший оценку квалификации на уровень 1 по НК, должен продемонстрировать компетенции в части проведения НК в соответствии с инструкциями под руководством персонала уровня 2 или уровня 3.

В рамках компетенции, определенной квалификацией, специалист уровня 1 может быть уполномочен работодателем для выполнения в соответствии с инструкциями НК:

- a) настраивать оборудование НК;
- b) проводить НК;
- c) регистрировать и классифицировать результаты контроля в соответствии с письменными инструкциями;
- d) оформлять результаты контроля.

Специалист уровня 1 не несет ответственности за выбор применяемого метода или способа неразрушающего контроля, а также за оценку результатов контроля.

### **5.3 Уровень 2 по НК**

Специалист, прошедший оценку квалификации на уровень 2 должен продемонстрировать компетенции в части выполнения НК в соответствии с процедурами НК по методам контроля, в которых он квалифицирован.

В рамках компетенции, определенной квалификацией, специалист уровня 2 может быть уполномочен работодателем:

- a) выбирать способ неразрушающего контроля для используемого метода НК;
- b) определять ограничения применения метода/способа(ов);
- c) интерпретировать требования правил, стандартов, спецификаций и процедур НК для инструкций по их практическому применению в конкретных производственных условиях;
- d) настраивать и проверять настройки оборудования;
- e) проводить НК и наблюдать за его проведением;
- f) интерпретировать и оценивать результаты в соответствии с применяемыми стандартами, правилами, спецификациями или процедурами НК;
- g) разрабатывать письменные инструкции НК;
- h) выполнять и контролировать выполнение работ специалистами уровня 2 и ниже;
- i) обеспечивать руководство персоналом уровня 2 и ниже;
- j) оформлять и представлять результаты НК.

### **6 Требования и процедуры для оценки квалификации работодателем**

Орган по оценке квалификации при участии уполномоченного специалиста уровня 3 должен проводить оценку квалификации кандидатов на уровень 1 и



уровень 2 в соответствии с разделами 7 и 8. После оценки квалификации кандидата, работодатель должен выдать ему удостоверение. Этапы процедуры оценки квалификации показаны на Рисунке 1.

**Примечание** – Специалист уровня 3 не обязательно должен состоять в штате работодателя.



Рисунок 1 – Процедура оценки квалификации на уровни 1 и 2

## 7 Квалификационные требования

### 7.1 Общие положения

Кандидат должен отвечать требованиям, приведенным в п.7.2 – п.7.4

Требования к зрению, подготовке и производственному опыту должны быть выполнены до квалификации.

### 7.2 Подготовка

Кандидат должен подтвердить удовлетворительное завершение курса подготовки на уровень по методу, который требуется для оценки квалификации в соответствии с требованиями органа по оценке квалификации, утвержденного работодателем.

Руководство по содержанию курсов подготовки по НК предусмотрено соответствующими стандартами (например, ISO/TR 25108).

Минимальная продолжительность подготовки по НК, которую прошел кандидат для оценки квалификации, должна определяться по Таблице 1 для соответствующего метода НК.

Т а б л и ц а 1 – Минимальные требования к подготовке <sup>a</sup>

Метод НК	Способ НК	Уровень 1, часы <sup>b</sup>	Уровень 2, часы <sup>b,c</sup>
ET	-	40	48
LT	Утечка давления	24	32
	Индикаторный газ	24	40
MT <sup>f</sup>	Магнитопорошковый контроль (МРТ)	16	24
	Электромагнитный контроль (МЭТ)	40	40
PT	-	16	24
RT <sup>d</sup>	Пленочная радиография	40	80
	Цифровая радиография	40	40
UT <sup>e</sup>	-	40	80
	Фазированные решетки	не применяется	40
VT	-	16	24

<sup>a</sup> Признано, что при контроле различных стальных изделий, упомянутых в области применения, специальные знания и навыки по НК необходимы для достижения удовлетворительной работы кандидата, а программа обучения должна быть структурирована для удовлетворения этих специальных требований.

<sup>b</sup> Часы подготовки включают как практические, так и теоретические курсы.

<sup>c</sup> Прямой доступ к уровню 2 подразумевает суммарное количество часов уровня 1 и уровня 2.

<sup>d</sup> Для RT, часы подготовки не включают подготовку по радиационной безопасности.

Если лицо в настоящее время квалифицировано по RT, минимальные дополнительные часы подготовки для квалификации по другой технологии по тому же уровню должны составлять 24 часа (из которых минимум 16 часов должно составлять ознакомление с оборудованием).

<sup>e</sup> Контроль фазированными решетками требует предварительного завершения подготовки уровня 1 или уровня 2 по UT.

<sup>f</sup> Часы подготовки по МРТ могут быть отнесены в счет МЭТ.

### 7.3 Производственный стаж по НК

Производственный стаж может быть приобретен как до, так и после успешного завершения квалификационных экзаменов. Документальное подтверждение стажа, подтвержденное работодателем, должно быть предоставлено в орган по оценке квалификации.

В случае, если стаж приобретается после успешной сдачи экзаменов, результаты экзаменов действительны в течение двух лет.

Минимальная продолжительность производственного стажа указана в Таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Минимальная продолжительность производственного стажа

Метод НК	Способ НК	Стаж, месяцы <sup>a,b,c</sup>	
		Уровень 1	Уровень 2
ET	-	3	9
LT	-	3	9
MT	Магнитопорошковый контроль (МРТ)	1	3
	Электромагнитный контроль (МЭТ)	3	9
PT	-	1	3
RT <sup>d</sup>	-	3	9
UT <sup>e</sup>	-	3	9
	Фазированные решетки	-	3
VT	-	1	3

П р и м е ч а н и е – учитывая преобладание автоматизированных и полуавтоматизированных систем в НК различной металлопродукции, указанной в области определения, общий опыт должен быть направлен на повседневную настройку таких систем.

<sup>a</sup> Рабочий стаж в месяцах основывается на номинальной 40 часовой рабочей неделе (176 часов в месяц) или на законодательно утвержденной длительности рабочей недели. Любое лицо, работающее более 40 часов в неделю, может зачесть стаж, основанный на полном количестве часов, но должно быть предоставлено документальное подтверждение этого опыта.

<sup>b</sup> Зачет стажа работы может быть получен одновременно по двум или более методам НК, описанным в настоящем документе, с сокращением общего необходимого стажа следующим образом:

- два метода контроля: сокращение общего требуемого времени на 25%;
- три метода контроля: сокращение общего требуемого времени на 33%;
- четыре и более методов контроля: сокращение требуемого времени на 50%.

Во всех случаях, когда требуется сокращение, кандидату нужно показать, что для каждого метода контроля на который он/она добивается квалификации, он/она имеет как минимум половину времени, требуемого по этой таблице.

<sup>c</sup> Для уровня 2 квалификации, стаж работы состоит из рабочего времени по НК лица, с уровнем 1 квалификации. Если лицо квалифицируется непосредственно на уровень 2, не имея времени по уровню 1, стаж должен состоять из суммы времени, требуемой для уровня 1 и уровня 2.

<sup>d</sup> Если лицо имеет квалификацию по способу RT, минимальный дополнительный стаж в месяцах для квалификации по другому способу для того же уровня, должен быть один месяц.

<sup>e</sup> Для контроля фазированными решетками в качестве предварительных условий необходим стаж по уровню 1 и уровню 2.

#### 7.4 Требования к зрению для всех уровней

Кандидат должен предоставить документальное подтверждение удовлетворительного состояния зрения в соответствии со следующим:

а) оценка остроты зрения должна соответствовать одному из следующих требований:

1) чтение как минимум таблицы Джегера №1 или шрифта Times Roman № 4,5 или эквивалентных букв (высотой 1,6 мм) при удаленности не менее 30 см одним или обоими глазами, с коррекцией зрения или без.

2) выполнение требований ISO 18490;

б) цветовое зрение должно быть достаточным, чтобы кандидат мог различать и отличать контраст между цветами и оттенками серого, используемыми в методе НК, в соответствии с указаниями работодателя.

После квалификации тесты на остроту зрения и цветовосприятие должны проводиться ежегодно и быть подтверждены работодателем.

## **8 Квалификационные экзамены**

### **8.1 Общие положения**

Квалификационный экзамен должен охватывать определенный метод НК и состоять из:

- а) общего экзамена;
- б) специального экзамена;
- с) практического экзамена.

Орган по оценке квалификации должен установить максимальное количество времени, отведенного кандидату на проведение каждого экзамена. Продолжительность экзамена должна учитывать количество и сложность вопросов.

### **8.2 Содержание экзамена**

#### **8.2.1 Общий экзамен**

Общий экзамен должен включать только вопросы, отобранные случайным образом из сборника вопросов общего экзамена, действующего на дату экзамена. От кандидата требуется, как минимум, дать ответы на экзаменационные вопросы с вариантами ответов. Как правило, среднее время на один вопрос с вариантами ответов не должно превышать 3 мин.

Если иное не установлено в национальном законодательстве, то по радиографическому методу НК должен проводиться дополнительный экзамен по радиационной безопасности.

Экзамен по радиографическому методу может включать вопросы по рентгеновскому и гамма-излучению, либо по обоим сразу в соответствии с процедурой органа по оценке квалификации.

Минимальное требуемое количество вопросов общего экзамена должно быть равно 40 для каждого метода, способа и уровня.

### **8.2.2 Специальный экзамен**

Специальный экзамен должен включать вопросы, отобранные из каталога специальных вопросов по способу(ам) НК, подготовленных органом по оценке квалификации. Минимально требуемое количество вопросов для специального экзамена должно быть равно 20 вопросам для каждого метода НК, способа и уровня и включать вопросы, относящиеся к расчетам, процедурам НК и вопросы на знание правил, стандартов и спецификаций.

### **8.2.3 Практический экзамен**

Практический экзамен должен быть структурирован таким образом, чтобы проверить способность кандидата выполнять контроль стальных изделий, регистрировать и анализировать полученную информацию в той степени, которая требуется для специалиста заявленного уровня квалификации НК в соответствии со следующими документами:

- а) для уровня 1: письменные инструкции;
- б) для уровня 2: письменные инструкции, технические условия, правила и стандарты;

Для уровня 2, кандидат должен продемонстрировать способность подготовки письменных инструкций для уровня 1.

Орган по оценке квалификации должен выбрать не менее двух образцов изделий для использования в практическом экзамене для каждого оцениваемого метода НК и способа. Эти образцы не должны использоваться при подготовке.

Экзамен по RT на уровень 2 должен включать расшифровку 12 радиографических снимков типичных для производства.

Если экзаменационный сектор включает в себя контроль более одного типа продукции, экзаменационные образцы должны быть представлены для всей продукции или должны быть выбраны случайным образом экзаменатором из объема продукции и материалов, составляющих сектор.

Орган по оценке квалификации должен обеспечить однозначную идентификацию каждого экзаменационного образца и наличие паспорта на каждый образец, в котором указаны все параметры настройки оборудования, использованные для обнаружения дефектов, имеющихся в данном образце.

### **8.3 Проведение экзаменов**

Экзамены должны проводиться следующим образом:

- a) ответственным за проведение всех экзаменов является работодатель;
- b) любой кандидат, который в течение экзамена нарушил экзаменационные правила, совершал или являлся участником мошеннических действий, должен быть отстранен от дальнейших экзаменов сроком на один год;
- c) орган по оценке квалификации должен вести наблюдение за экзаменами и утверждать их;
- d) экзаменатор несет ответственность за оценку экзамена в соответствии с процедурами, установленными или утвержденными органом по оценке квалификации;
- e) оценка квалификации / экзамен состоит из:
  - 1) проверки соответствия требованиям для допуска к экзамену;
  - 2) общего, специального и практического экзаменов;
  - 3) технических характеристик;
- f) в соответствии с требованиями настоящего стандарта, орган по оценке квалификации имеет право освобождать специалистов 1 и 2 уровней, имеющих

сертификацию в соответствии с ISO 9712 в требуемом или эквивалентном секторе продукции, от квалификационных экзаменов в соответствии с п.8.2;

г) экзамены должны проводиться специально для разных типов / размеров изделий, что обеспечивает проверку знаний персонала в соответствующих производственных процессах, о типовых дефектах продукции и механизмах, применяемых для контроля, и подтверждает компетенции для выполнения требуемых задач НК.

h) «оценка квалификации» и «квалификационное удостоверение» должны соответствовать «конкретной» стальной продукции, например, для труб, проката.

#### 8.4 Оценка

Общий экзамен оценивается отдельно от специального, чтобы кандидат мог позже квалифицироваться в другой области металлургической продукции без необходимости сдавать общий экзамен. Таким образом, квалифицированный специалист, переходя от одного стального изделия на другое, имеет право на действительность общего экзамена для всех областей металлургической промышленности.

Суммарная оценка  $N$  для 1 и 2 уровней рассчитывается простым усреднением  $n_g$ ,  $n_s$  и  $n_p$  в соответствии с формулой:

$$N = (n_g + n_s + n_p) / 3, \quad (1)$$

где  $n_g$  – оценка за общий экзамен;

$n_s$  – оценка за специальный экзамен;

$n_p$  – оценка за практический экзамен.

В приложении А даны требования по оценке практического экзамена.

Для подтверждения квалификации, кандидат должен получить суммарную оценку  $N$ , не менее 80/100, имея оценку по каждому экзамену не менее чем 70/100. Кроме того, минимальная оценка практического экзамена 70/100 должна быть получена для каждого экзаменационного образца и для инструкции НК.

## **8.5 Повторные экзамены**

Повторные экзамены проводятся если:

- a) кандидат, не сдавший экзамены по причинам мошенничества или иным (см. п.8.3 b), должен выждать не менее 12 месяцев до повторной подачи заявки;
- b) кандидат, не сдавший экзамены, не набрав проходной балл, требуемый для квалификации, может быть переэкзаменован дважды по несданной части, при условии, что переэкзаменовка проводится не ранее чем через один месяц, при условии удовлетворительного завершения специальной подготовки, приемлемой для органа по оценке квалификации, но не позднее двух лет после первоначального экзамена.
- c) кандидат, не прошедший все разрешенные переэкзаменовки, должен подать заявку и сдать экзамены в соответствии с процедурой, установленной для новых кандидатов.

## **9 Квалификация**

### **9.1 Общие положения**

При положительных результатах квалификационных экзаменов, работодатель должен присвоить квалификацию и выдать удостоверение. Оно может быть представлено в следующей форме:

- a) удостоверения в печатной форме; и/или
- b) карточки(ек); и/или
- c) электронной регистрации соответствующей информации.

### **9.2 Содержание документа о квалификации**

Квалификационное удостоверение и/или соответствующая карточка должны включать следующее:

- a) фамилия, имя, отчество квалифицированного специалиста;
- b) дату присвоения квалификации;



- с) дату прекращения срока действия квалификации;
- d) ссылку на настоящий стандарт;
- е) уровень квалификации;
- f) метод(ы) НК;
- g) сектор(ы) и/или соответствующую продукцию;
- h) область ограничений квалификации и/или специальное приложение, если применимо;
  - i) уникальный персональный идентификационный номер;
  - j) подпись квалифицированного специалиста;
  - к) фотографию квалифицированного специалиста;
  - l) подпись назначенного представителя органа по оценке квалификации (только на удостоверении).

Может быть предусмотрено специальное место, как на удостоверении, так и на карточке, для подписи и печати работодателя, допускающего квалифицированного специалиста к выполнению работ. При этом ответственность за результаты контроля работодатель принимает на себя.

### **9.3 Электронная регистрация квалификации**

Электронная регистрация квалификации может быть установлена взамен или наряду с физическим (на бумажном носителе) удостоверением. В этом случае, заинтересованным сторонам должны быть доступны следующие данные:

- a) фамилия и имя квалифицированного специалиста;
- b) уникальный персональный идентификационный номер квалифицированного специалиста;
- с) фотографическое изображение квалифицированного специалиста (сделанное в последние 10 лет);
- d) дата начала и прекращения действия квалификации;
- е) область квалификации, включая уровень, метод НК и применяемый производственный сектор;

f) любые ограничения по квалификации, если применимо;

Если перечисленные данные могут быть распечатаны органом по оценке квалификации, то распечатанный документ должен содержать дату печати.

## **9.4 Срок действия**

### **9.4.1 Общие положения**

Максимальный срок действия квалификации составляет 5 лет. Период действия должен начинаться (дата выдачи удостоверения) с момента выполнения всех требований по оценке квалификации (подготовка, стаж, выполнение требований к зрению, успешно сданные экзамены).

Выпущенное работодателем удостоверение, подтверждает квалификацию специалиста, но не дает ему право на работу.

**П р и м е ч а н и е** – Разрешение на работу дается работодателем в виде документа и включает ограничения в работе.

Удостоверение становится недействительным:

a) по решению органа по оценке квалификации, например, после рассмотрения фактов о действиях, несовместимых с процедурой оценки квалификации или несоблюдения кода этики;

b) по причине физической неспособности выполнять свои обязанности на основании проверки остроты зрения, проводимой ежегодно работодателем;

c) по причине значительного перерыва, имевшего место в работе по методу, по которому специалист квалифицирован;

d) если специалист не прошел повторную оценку квалификации до того времени, пока он соответствовал требованиям к ре-квалификации или первичной оценке квалификации.

### **9.4.2 Возобновление действия**

Орган по оценке квалификации должен определить условия для возобновления действия квалификации в случаях 9.4.1 a) и b). Для возобновления

квалификации после значительного перерыва, специалист должен сдать экзамен для повторной оценки квалификации. Квалификация возобновляется на новый период равный пяти годам с даты возобновления.

### **9.5 Продление**

По истечении первого срока действия, квалификация может быть продлена органом по оценке квалификации на новый период аналогичной продолжительности, при условии предоставления держателем документа о квалификации документального подтверждения:

- а) выполнения в течении предыдущих 12 месяцев требований к зрению по п.7.4.1 а); и
- б) успешной работы в соответствии с квалификацией без значительного перерыва.

### **10 Повторная квалификация (ре-квалификация)**

Перед окончанием каждого второго срока действия (каждые 10 лет) квалифицированный специалист может быть квалифицирован органом по оценке квалификации на новый пятилетний период, или меньший, при условии, что он соответствует критерию, указанному в п.9.5 а) и отвечает условиям, приведенным ниже.

Специалист должен успешно сдать практический экзамен, чтобы продемонстрировать наличие компетенции для выполнения работы в соответствии с областью квалификации и соответствовать следующему:

- а) приложение А приводит требования к оценке практического экзамена: предметам оценки и их весовой составляющей в процентах в практическом экзамене. Если специалист не получает оценку как минимум 70% по каждому экзаменационному образцу, должны быть разрешены две повторные попытки ре-квалификационного экзамена в течение 12 месяцев с момента первой попытки, если иное не согласовано органом по квалификации;

б) в случае неудовлетворительных результатов в двух допустимых переэкзаменовках, специалист не должен быть квалифицирован на новый срок. Для восстановления квалификации на уровень, сектор, изделие и метод, специалист должен подать заявку на первичную оценку квалификации. Если специалист имеет действующую квалификацию в другом секторе или для других изделий по тому же методу, то он может быть освобожден от общего экзамена.

## **11 Хранение документов**

Уполномоченный орган по оценке квалификации несет ответственность за поддержание в порядке следующего:

а) действующего реестра или базы данных всех специалистов, классифицированных по уровню, методу НК и производственному сектору;

б) персональных дел(а) по каждому неквалифицированному специалисту, по крайней мере 5 лет с даты заявки;

с) персональных дел(а) по каждому специалисту, чей срок действия квалификации закончился, включая:

1) фотографию или цифровое изображение, сделанное в последние 10 лет;

2) заявочные формы;

3) экзаменационные документы, такие как вопросники, ответы, описания образцов, записи, результаты экзаменов, процедуры НК и протоколы оценки;

4) документы по продлению и ре-квалификации, включая подтверждение остроты зрения и непрерывной деятельности;

5) причину(ы) аннулирования удостоверения

Документы должны храниться в течение всего срока действия квалификации и как минимум 10 лет после окончания действия квалификации.

Документы должны храниться в условиях безопасности и конфиденциальности.

## **12 Переходный период для экзаменаторов**

Для новой схемы оценки квалификации, или при добавлении нового метода НК или нового производственного сектора в существующую схему квалификации, орган по оценке квалификации может временно назначить, на период не превышающий пяти лет с даты внедрения новой схемы или метода/сектора/продукции, квалифицированный персонал в качестве экзаменаторов с целью проведения, контроля и оценки квалификационных экзаменов.

Квалифицированный персонал должен иметь:

- a) знания принципов НК и специальные знания в производственном секторе;
- b) производственный стаж применительно к методу НК;
- c) способность проводить экзамены;
- d) способность интерпретировать вопросник и результаты экзаменов.

В течение двух лет с даты назначения, экзаменаторы должны пройти оценку квалификации, удовлетворяющую требованиям для ре-квалификации, указанным в разделе 10. Пятилетний период внедрения, установленный для настоящего стандарта, не должен использоваться органом по оценке квалификации как средство для квалификации кандидатов, которые не соответствуют всем квалификационным требованиям настоящего стандарта.

## Приложение А

(обязательное)

### Оценка практического экзамена

Т а б л и ц а А.1 — Требования по оценке в процентах практического экзамена на уровень 1 и уровень 2

Часть	Предмет оценки	Оцениваемый фактор	
		%	
		Уровень 1	Уровень 2
Часть 1 Знания оборудования НК	а) порядок обращения с оборудованием и проверка его работоспособности	10	5
	б) проверка настроек	10	5
	Всего	20	10
Часть 2 Применение метода НК	а) подготовка образца (например, состояние поверхности), включая визуальный контроль	5	2
	б) для Уровня 2, выбор технологии НК и определение условий работы	не применимо	7
	с) настройка оборудования НК	15	5
	д) проведение контроля	10	5
	е) процедуры после контроля (например, размагничивание, очистка, предохранение)	5	1
	Всего	35	20
Часть 3 Обнаружение несплошностей и оформление протокола контроля <sup>а)</sup>	а) обнаружение несплошностей, обязательных для отражения в протоколе	20	15
	б) характеристика (тип, расположение, ориентация, размеры)	15	15
	с) оценка Уровня 2 по критериям правил, стандарта, спецификации или процедуры	не применимо	15
	д) оформление протокола контроля	10	10
	Всего	45	55

Т а б л и ц а А.1 (окончание таблицы А.1)

Часть	Предмет	Оцениваемый фактор %	
		Уровень 1	Уровень 2
Часть 4 Разработка инструкции по НК (для кандидатов Уровня 2) <sup>b)</sup>	а) предисловие (область действия, ссылочные документы), статус и авторизация	-	1
	б) требования к персоналу по контролю	-	1
	с) используемое оборудование, включая процедуры настройки	-	3
	д) контролируемое изделие (описание или чертеж, включая зону контроля и цель контроля)	-	2
	е) условия контроля, включая подготовку к контролю	-	2
	ф) подробная инструкция по проведению контроля	-	3
	г) записи и классификация результатов контроля	-	2
	h) отчет по результатам	-	1
	Всего	-	15 <sup>c)</sup>
<b>Общая оценка по практическому экзамену</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>
<p><sup>a)</sup> Кандидат, не обнаруживший несплошности, определенные в паспорте на экзаменационный образец как «обязательные для внесения кандидатом в заключение» во время проведения контроля в условиях, указанных в паспорте, должен получить ноль баллов на 3-ю часть практического экзамена, относящуюся к экзаменационному образцу.</p> <p><sup>b)</sup> От кандидата уровня 2 требуется написание инструкции по НК, пригодной для персонала уровня 1, для образца, отобранного экзаменатором. Если кандидат уровня 2 контролирует образец, для которого не требуется разработка инструкции по НК, оценка рассчитывается в процентном соотношении от остающихся 85 баллов.</p> <p><sup>c)</sup> для успешной сдачи, кандидату нужно набрать не менее 70% по разработке инструкции по НК, т.е. 10,5% из 15% возможных</p>			

## Приложение ДА

(справочное)

### Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным межгосударственным стандартам

Т а б л и ц а ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 9712	-	*
ISO 18490	-	*
* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.		



## Библиография

- [1] ISO/TR 25107 Non-destructive testing — Guidelines for NDT training syllabuses (Неразрушающий контроль — Руководство по программам обучения методам неразрушающего контроля)
- [2] ISO/TS 25108 Non-destructive testing — Guidelines for NDT personnel training organizations (Неразрушающий контроль — Руководящие указания для организаций по подготовке персонала для проведения неразрушающего контроля)
- [3] ANSI/ASNT CP-189 Standard for Qualification and Certification of Nondestructive Testing Personnel (Стандарт по квалификации и сертификации персонала неразрушающего контроля)
- [4] ANSI/ASNT SNT-TC-1A Recommended Practice for Personnel Qualification and Certification in Nondestructive Testing (Практическое руководство по квалификации и сертификации персонала в неразрушающем контроле)

Ключевые слова: изделия стальные, трубы, стальные трубы, бесшовные трубы, сварные трубы, трубные изделия, прокат, неразрушающий контроль, персонал, квалификация, уровни квалификации, обучение

---