

---

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И  
СЕРТИФИКАЦИИ  
(МГС)**

**INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND  
CERTIFICATION  
(ISC)**

---

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ**

**ГОСТ  
ISO 11484 –  
20**

---

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

**(ISO 11484:2019, IDT)**

*Проект, первая редакция*

Настоящий проект стандарта не подлежит применению  
до его утверждения

## 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 Открытым акционерным обществом «Российский научно-исследовательский институт трубной промышленности» (ОАО «РосНИТИ») на основе 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 1 \_\_\_\_\_ 202 г.

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

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

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении ДА.

## 6 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, 202

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 квалификации работодателя
- 5 Уровни квалификации
  - 5.1 Общие положения
  - 5.2 Уровень 1 НК
  - 5.3 Уровень 2 НК
- 6 Требования и процедуры к квалификации работодателем
- 7 Квалификационные требования
  - 7.1 Общие положения
  - 7.2 Подготовка
  - 7.3 Производственный стаж по НК
  - 7.4 Требования к зрению – все уровни
- 8 Квалификационные экзамены
  - 8.1 Общие положения
  - 8.2 Содержание экзамена
  - 8.3 Проведение экзаменов
  - 8.4 Оценка
  - 8.5 Переэкзаменовка
- 9 Квалификация
  - 9.1 Общие положения
  - 9.2 Содержание квалификационной записи
  - 9.3 Цифровые записи о квалификации
  - 9.4 Срок действия

9.5 Продление

10 Ре-квалификация

11 Хранение документов

12 Переходный период для экзаменаторов

Приложение А (нормативное) Оценивание практического экзамена

Приложение Б (справочное) Сведения о соответствии ссылочных  
международных стандартов ссылочным межгосударственным стандартам

Библиография



# 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 (NDT) personnel

---

Дата введения – 202\_\_ - \_\_ - \_\_

### **1 Область применения**

Настоящий стандарт определяет требования к системе квалификации персонала неразрушающего контроля (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 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 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

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного стандарта (включая все его изменения).

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 (3.32) 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 изделия и навыки (3.2) для выполнения конкретной задачи НК.

**3.4 работодатель** (employer): Организация, в штате которой состоит кандидат (3.1).

**3.5 общий экзамен** (general examination): Письменный экзамен, на 1-ый или 2-ой уровень, 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 (3.21).

**3.7 производственная подготовка (job-specific training):** подготовка, проводимая работодателем (3.4) по тем аспектам НК, которые являются специфичными для продукции работодателя, оборудования НК, применяемых правил, стандартов, спецификаций (3.29) и процедур НК (3.14).

**3.8 физическое лицо с уровнем 3 (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 (3.22) проводить, наблюдать и оценивать квалификационный экзамен (3.20).

**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 магнитопорошковая дефектоскопия, 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 НК (non-destructive testing instruction, NDT instruction):** описание точных действий, которые

необходимо выполнить при контроле по стандарту, правилам, спецификации (3.29) или методике НК (3.14).

**3.13 метод неразрушающего контроля, метод НК** (non-destructive testing instruction, NDT instruction): метод, использующий определенный физический принцип 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 (3.29).

**3.15 способ неразрушающего контроля, способ НК** (non-destructive testing technique, NDT technique): установленный порядок применения метода НК (3.13).

*Пр и м е р: Иммерсионный ультразвуковой контроль, метод рассеяния магнитного потока (3.11).*

**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 лицо 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 (3.1) 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 (3.4), на котором оценивают общие, специальные и практические знания, а также навыки кандидата (3.1).

**3.21 квалифицированное руководство (qualified supervision):** руководство (3.32) кандидатами (3.1), получающими опыт, персоналом НК, квалифицированным по тому же методу или не квалифицированным персоналом, который, по мнению работодателя (3.4), обладает знаниями, навыками, подготовкой и опытом, необходимыми для проведения такого руководства.

**3.22 орган по квалификации (qualifying body):** орган или подразделение, независимые от производства, уполномоченный работодателем (3.4) осуществлять подготовку к экзаменам и их проведение.

*П р и м е ч а н и е* – органом по квалификации может быть внешняя организация, действующая по распоряжению работодателя.

**3.23 продление (renewal):** процедура повторного подтверждения квалификации (3.19) без проведения экзаменов в любое время до истечения пяти лет после успешных первичных, дополнительных или повторных (3.24) экзаменов

**3.24 повторная квалификация (re-qualification):** процедура повторного подтверждения квалификации (3.19) путем проведения экзамена или иным способом, удовлетворяющим орган по квалификации выполнение установленных критериев для квалификации.

**3.25 повторная валидация (re-validation):** демонстрация выполнения с течением времени заданной функции процедуры.

**3.26 настройка (setup):** настройка механических и/или электронных компонентов оборудования НК для подтверждения параметров и чувствительности контроля, требуемых спецификацией (3.29) на контролируруемую продукцию.

**3.27 значительный перерыв** (significant interruption): отсутствие или смена деятельности, которая не позволяет квалифицированному лицу осуществлять деятельность соответственно его уровню в соответствующем секторе в пределах области квалификации, как для периода, превышающего один год, так и для двух и более периодов, в общей сложности превышающих два года.

**П р и м е ч а н и е** – при расчете перерыва не принимаются во внимание официальные праздники, 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 (3.29), методик (процедур) (3.14) и критериев приемки.

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

**3.30 экзаменационный образец** (specimen): контролируемый образец, используемый на практических экзаменах (3.18), содержащий известные искусственные или естественные дефекты, типовые для контролируемых в соответствующем секторе(ах) изделиях.

**3.31 паспорт на экзаменационный образец** (specimen master report): документ для оценки экзаменационной работы кандидата (3.1), отражающий оптимальный результат практического экзамена (3.18), полученный при определенных условиях (например тип оборудования, настройки, способ контроля, экзаменационный образец (3.30)).

**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 (3.4), которая детализирует требования к квалификации (3.19) работников.

## 4 Ответственность

### 4.1 Общие положения

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

Соответствие этим требованиям должно быть проверено работодателем и отмечено в свидетельстве.

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

Все кандидаты, допускаемые к квалификационным экзаменам, должны отвечать установленным требованиям по зрению, базовому образованию и практической подготовке и опыту по неразрушающему контролю.

Каждый кандидат для допуска на квалификационные экзамены должен выполнить необходимые квалификационные требования по остроте зрения, базовому образованию, подготовке и опыту. Соответствие этим требованиям должно быть проверено работодателем и отмечено в квалификационной записи.

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

- a) письменный общий экзамен;
- b) письменный специальный экзамен;

с) практический экзамен.

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

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

Присвоенная квалификация, таким образом, действительна только в случае, если лицо работает или привлекается к работе, на предприятии работодателя, присвоившего ее.

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

- уровни квалификации, используемые работодателем;
- ответственность персонала;
- требования к подготовке, опыту и экзаменам;
- требования к квалификации и повторной квалификации;
- требования к оформлению.

Внутренняя письменная процедура должна быть утверждена лицом уровня 3, сертифицированного по методам, используемым работодателем.

## **4.2 Орган по квалификации работодателя**

Орган по квалификации работодателя должен состоять из независимых от его производства лиц. Эти лица формируют независимый экзаменационный орган, который включает как минимум одно сертифицированное лицо уровня 3, которое назначается органом по квалификации в качестве экзаменатора для персонала уровня 1 и уровня 2 и не обязательно состоит в договорных отношениях работодателем.

Это лицо уровня 3 руководит квалификационными экзаменами персонала на уровень 1 и уровень 2 и отвечает за порядок их проведение.

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

## **5 Уровни квалификации**

### **5.1 Общие положения**

Персонал НК, квалифицированный в соответствии с настоящим стандартом, должен быть отнесен к одному из двух уровней компетентности (уровень 1 или уровень 2), которые относятся к выполнению определенных задач НК.

Оба уровня компетентности определяются по содержанию задач НК и степени ответственности в соответствии с п.п.5.2 и 5.3.

### **5.2 Уровень 1 НК**

Лицо, квалифицированное на уровень 1 НК должно продемонстрировать компетенции для проведения НК в соответствии с инструкциями под квалифицированным руководством персонала уровней 2 или 3.

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

- а) настраивать оборудование НК;

b) проводить НК;

c) регистрировать и классифицировать результаты контроля в соответствии с письменными инструкциями;

d) оформлять результаты контроля.

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

### **5.3 Уровень 2 НК**

Лицо, квалифицированное на Уровень 2 должно продемонстрировать компетенции для выполнения НК в соответствии с процедурами НК по методам контроля, в которых оно квалифицировано.

В рамках компетенции, определенной квалификацией, персонал 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 неразрушающий контроль 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 не выше 2;

i) обеспечивать руководство персоналом не выше уровня 2;

j) оформлять и представлять результаты неразрушающего контроля.

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

Орган по квалификации при участии уполномоченного специалиста 3-го уровня должен проводить оценку квалификации кандидатов на 1-й и 2-й уровни в соответствии с пунктами 7 и 8. После оценки квалификации кандидата, работодатель должен присвоить ему квалификацию. Этапы процедуры квалификации показаны на Рисунке 1.

**П р и м е ч а н и е** – Специалист уровня 3 не обязательно должен состоять в штате работодателя.

## 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, которое требуется для квалификации в соответствии с требованиями органа по квалификации, утвержденного работодателем.

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

Минимальная продолжительность подготовки по НК, проведенная кандидатом для квалификации, должна определяться по Таблице 1 для применяемого 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 (MPT)	16	24
	Электромагнитный контроль (MFL)	40	40
PT	-	16	24
RT <sup>d</sup>	Пленочная радиография	40	80
	Цифровая радиография	40	40

UT <sup>c</sup>	-	40	80
	Фазированные решетки	не применяется	40
VT	-	16	24

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

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

<sup>c</sup> Прямой доступ к уровню 2 подразумевает общее количество часов уровня 1 плюс часы для уровня 2.

<sup>d</sup> Для RT, часы подготовки не включают подготовку по радиационной безопасности. Если лицо в настоящее время квалифицировано по технике RT, минимальные дополнительные часы подготовки для квалификации по другой технологии по тому же уровню должны составлять 24 часа (из которых минимум 16 часов должны быть 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 подсчитаны для способа MFL.

### 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 квалификации.

В случае если стаж приобретается после успешного завершения 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 (MFL)	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, 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 рабочей неделе. Любое лицо, работающее более 40 часов в неделю, может зачесть стаж, основанный на полном

количестве часов, но должно быть предоставлено документарное 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 кегль 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 квалификации должен установить максимальное количество времени, отведенного кандидату на проведение каждого экзамена. Время экзамена должно 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 квалификации.

Минимальное требуемое количество вопросов общего экзамена должно быть 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 квалификации. Минимально требуемое количество вопросов для специального экзамена должно быть 20 вопросов 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, спецификации, правила и стандарты;

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

Орган по 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 радиограмм 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 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:

а) ответственным за проведение всех экзаменов является работодатель;

б) любой кандидат, который в течение экзамена не выполнил экзаменационные правила, совершал или являлся участником мошеннических действий, должен быть отстранен от дальнейших экзаменов сроком на один год;

с) орган по квалификации должен вести наблюдение за экзаменами и утверждать их;

д) экзаменатор несет ответственность за оценку экзамена в соответствии с процедурами установленными или утвержденными органом по квалификации;

е) квалификация / экзамен состоит из:

1) проверка соответствия требованиям для допуска к экзамену;

2) общий, специальный и практический экзамен;

3) технические характеристики метода НК в том виде, в каком он применяется при производстве стального изделия;

ф) в соответствии с требованиями этого документа, орган по квалификации имеет право освобождать лиц уровня 1 и уровня 2, 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) «квалификация» и «присвоенная квалификация» 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 оператор, переходя от одного стального изделия на другое, имеет право на

действительность общего экзамена для всех областей металлургической промышленности.

Суммарная оценка  $N$  для уровня 1 и уровня 2 рассчитывается простым усреднением  $n_g$ ,  $n_s$  и  $n_p$  в соответствии с Формулой 1.

$$N = (n_g + n_s + n_p) / 3$$

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 процентному весу практического экзамена.

Для 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:

а) кандидат, потерпевший неудачу по причинам мошенничества или иным (см. п.8.3 б), должен выждать не менее 12 месяцев до повторной подачи заявки;

б) кандидат, который потерпел неудачу, 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 квалификации, но не позднее двух лет после первоначального экзамена.

с) 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**

По результатам квалификационных экзаменов, работодатель должен присвоить квалификацию и выпустить документ о квалификации. Он может быть представлен в следующей форме:

- a) печатного документа о квалификации(ях); и/или
- b) карточки(ек); и/или
- c) цифровой регистрации соответствующей информации.

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

Документ о квалификации и/или соответствующая карточка должны включать следующее:

- a) полное имя квалифицированного лица;
- b) дата квалификации;
- c) дата прекращения срока действия квалификации;
- d) ссылку на настоящий стандарт;
- e) уровень квалификации;
- f) метод(ы) НК;
- g) сектор(ы) и/или соответствующая продукция;
- h) область ограничений квалификации и/или специальное приложение, если применимо;
- i) уникальный персональный идентификационный номер;
- j) подпись квалифицированного лица;
- k) фотография квалифицированного лица;
- l) подпись назначенного представителя органа по квалификации (только на документе о квалификации).

Может быть предусмотрено специальное место, как на документе о квалификации так и на карточке, для подписи и печати работодателя,

уполномочивающего квалифицированное лицо к выполнению работы. При этом ответственность за результаты контроля работодатель принимает на себя.

### **9.3 Цифровая регистрация квалификации**

Цифровая регистрация квалификации может быть выпущена взамен или наряду с физическим (на бумажном носителе) документом о квалификации. В этом случае, заинтересованным сторонам должны быть доступны следующие данные:

- а) фамилия и имя квалифицированного лица;
- б) уникальный персональный идентификационный номер квалифицированного лица;
- в) фотографическое изображение квалифицированного лица (сделанная в последние 10 лет);
- г) дата начала и прекращения действия квалификации;
- д) область квалификации, включая уровень, метод НК и применяемый производственный сектор;
- е) любые ограничения по квалификации, если применимо;

Если перечисленные данные могут быть распечатаны органом по 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 начала квалификации) с момента выполнения всех требований по квалификации (подготовка, стаж, удовлетворительный тест зрения, успешно сданные экзамены).

Выпущенный работодателем документ о квалификации, подтверждает квалификацию лица, 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.

Квалификация становится недействительной:

- а) по решению органа по квалификации, например, после рассмотрения фактов действий, несовместимых с процедурой квалификации или несоблюдения кода этики;
- б) по причине физической неспособности выполнять свои обязанности на основании проверки остроты зрения, проводимой ежегодно работодателем;
- с) по причине значительного перерыва, имевшего место в работе по методу, по которому лицо квалифицировано;
- д) если лицо не прошло повторную квалификацию до того времени, пока оно соответствовало требованиям к повторной квалификации или начальной квалификации.

#### **9.4.2 Возобновление действия**

Орган по квалификации должен определить условия для возобновления действия квалификации в случаях 9.4.1 а) и б). Для возобновления квалификации после значительного перерыва, лицо должно сдать экзамен повторной квалификации. Квалификация возобновляется на новый период равный пяти годам с даты возобновления.

#### **9.5 Продление**

Перед окончанием первого срока действия, квалификация может быть продлена органом по 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 по квалификации без значительного перерыва.

#### **10 Повторная квалификация**

Перед окончанием каждого второго срока действия (каждые 10 лет) квалифицированное лицо может быть повторно квалифицировано органом по квалификации на новый пятилетний период, или меньший, при условии, что оно соответствует критерию, указанному в п.9.5 а) и отвечает условиям, приведенным ниже.

Лицо должно успешно сдать практический экзамен, что демонстрирует наличие компетенции для выполнения работы в соответствии с областью квалификации и соответствовать следующему:

а) Приложение А содержит требования к предметам, которые должны быть охвачены, и их весу в процентах в практическом экзамене. Если лицо не получает оценку как минимум 70% по каждому экзаменационному образцу, должны быть разрешены два экзамена для повторной квалификации в течение 12 месяцев с первой попытки экзамена для повторной квалификации, если иное не установлено органом по квалификации.

б) В случае неудачи в двух допустимых переэкзаменовках, лицо не должно быть квалифицировано повторно. Для восстановления квалификации на уровень, сектор, изделие и метод, лицо должно подать заявку на первоначальную квалификацию. Если лицо имеет действующую квалификацию в другом секторе или для других изделий по тому же методу, то оно может быть освобождено от общего экзамена.

## **11 Хранение документов**

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

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

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

с) персональных дел(а) по каждому лицу, 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 тестов, процедуры НК и протоколы оценки;
- 4) документы по продлению и повторной квалификации, включая подтверждение остроты зрения и непрерывной деятельности;
- 5) причину(ы) аннулирования квалификации.

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

Документы должны храниться в условиях безопасности и конфиденциальности.

## **12 Переходный период для экзаменаторов**

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

Должным образом 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 получить квалификацию, удовлетворяющую требованиям для повторной квалификации, как описано в пункте 10. Пятилетний период внедрения не должен использоваться

органом по квалификации как средство для квалификации кандидатов, которые не соответствуют всем квалификационным требованиям настоящего документа.

## 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	Оцениваемый фактор %	
		Уровень 1	Уровень 2
Часть 1 Знания оборудования НК	а) порядок обращения с оборудованием и проверка его настроек	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 прибора 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

<sup>а)</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.

<sup>б)</sup> От кандидата уровня 2 требуется написание инструкции по НК, пригодную 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.

<sup>с)</sup> для успешной сдачи, кандидату нужно набрать не менее 70% по разработке инструкции по НК, т.е. 10,5% из 15%

Т а б л и ц а А.1 (продолжение)

Часть	Предмет	Оцениваемый фактор %	
		Уровень 1	Уровень 2
Часть 4 Разработка инструкции по НК (для кандидатов Уровня 2) <sup>b)</sup>	a) предисловие (область действия, ссылочные документы), статус и авторизация	-	1
	b) требования к персоналу контроля	-	1
	c) используемое оборудование, включая настройки	-	3
	d) контролируемое изделие (описание или чертеж, включая зону контроля и цель контроля)	-	2
	e) условия контроля, включая подготовку к контролю	-	2
	f) подробная инструкция по применению контроля	-	3
	g) 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 инструкцию по НК, пригодную 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%</p>			

## Приложение Д.А (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	-	*
<p>* Соответствующие межгосударственные стандарты отсутствуют. До их принятия рекомендуется использовать переводы на русский язык международных стандартов. Официальные переводы указанных международных стандартов находятся в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов Российской Федерации.</p>		

## Библиография

- ISO/TR 25107 *Non-destructive testing — Guidelines for NDT training syllabuses*
- ISO/TS 25108 *Non-destructive testing — Guidelines for NDT personnel training organizations*
- ANSI/ASNT  
CP-189 *Standard for Qualification and Certification of Nondestructive Testing Personnel*
- ANSI/ASNT  
SNT-TC-1A *Recommended Practice for Personnel Qualification and Certification in Nondestructive Testing*