ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 9712— 2019

Контроль неразрушающий

КВАЛИФИКАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ ПЕРСОНАЛА

(ISO 9712:2012, Non-destructive testing — Qualification and certification of NDT personnel, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 371 «Неразрушающий контроль», Негосударственным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Научно-учебный центр «Контроль и диагностика» («НУЦ «Контроль и диагностика») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 371 «Неразрушающий контроль»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2 декабря 2019 г. № 1330-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 9712:2012 «Контроль неразрушающий. Квалификация и сертификация персонала» (ISO 9712:2012 «Non-destructive testing — Qualification and certification of NDT personnel», IDT).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2012 (пункт 3.5).

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

5 ВЗАМЕН ГОСТ Р 54795—2011/ISO/DIS 9712

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© ISO, 2012 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2019

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 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Методы и сокращенные обозначения 4
5 Ответственность 4
5.1 Общие положения 4
5.2 Орган по сертификации 4
5.3 Уполномоченный орган по квалификации 5
5.4 Экзаменационный центр 5
5.5 Работодатель 6
5.6 Кандидат 6
5.7 Держатели сертификатов 7
6 Уровни квалификации 7
6.1 1-й уровень 7
6.2 2-й уровень 7
6.3 3-й уровень 7
7 Соответствие требованиям 8
7.1 Общие положения 8
7.2 Подготовка 8
7.3 Производственный стаж по НК 9
7.4 Требования к зрению — все уровни 11
8 Квалификационные экзамены 11
8.1 Общие положения 11
8.2 Содержание экзамена и оценка — 1-й уровень и 2-й уровень 11
8.3 Содержание экзамена и оценка для 3-го уровня 13
8.4 Проведение экзаменов 15
8.5 Переэкзаменовка 15
8.6 Освобождение от экзаменов 15
9 Сертификация 16
9.1 Администрирование 16
9.2 Сертификаты и/или пластиковые карточки 16
9.3 Цифровые сертификаты 16
9.4 Срок действия 16
10 Продление 17
11 Ресертификация 17
11.1 Общие положения 17
11.2 1-й и 2-й уровни 17
11.3 3-й уровень 18
12 Хранение документов 18
13 Переходный период 19
14 Переход между EN 473:2008 [4], ИСО 9712:2005 и настоящим стандартом 19
Приложение А (обязательное) Секторы 20
Приложение В (обязательное) Минимальное количество и тип экзаменационных образцов для практического экзамена на уровни 1 и 2 21

Приложение С (обязательное) Структурная система накопления баллов для ресертификации на 3-й уровень 23
Приложение D (обязательное) Оценка практического экзамена 24
Приложение Е (справочное) Инжиниринг в НК 26
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам 27
Приложение ДБ (справочное) Разъяснение некоторых положений стандарта ИСО 9712:2012 28
Библиография 30

Введение

Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 9712:2012, который подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 135 «Неразрушающий контроль», подкомитетом SC 7 «Квалификация персонала».

Дополнительное приложение ДБ к настоящему стандарту является разъяснением некоторых положений международного стандарта ИСО 9712:2012 и не противоречит ему.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Контроль неразрушающий

КВАЛИФИКАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ ПЕРСОНАЛА

Non-destructive testing. Qualification and certification of personnel

Дата введения — 2020—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет требования к принципам квалификации и сертификации персонала, проводящего промышленный неразрушающий контроль (НК).

Примечание 1 — Термин «промышленный» означает исключение применения НК в области медицины.

Система, описанная в настоящем стандарте, может быть также применена к другим методам НК или новым способам контроля в рамках определенного метода контроля в случае, если существует полная схема сертификации и метод (способ) контроля регламентирован международными, европейскими, региональными, национальными стандартами либо новые методы НК или способы контроля продемонстрировали свою эффективность, удовлетворяющую орган по сертификации.

Примечание 2 — В качестве руководства можно использовать документ CEN/TR 14748 [5]

Сертификация распространяется на один или более из следующих методов:

a) акустико-эмиссионный контроль;

b) вихретоковый контроль;

c) инфракрасный термографический контроль;

d) течеискание (за исключением испытаний гидравлическим давлением);

e) магнитный контроль;

f) капиллярный контроль;

g) радиографический контроль;

h) тензометрический метод;

i) ультразвуковой контроль;

j) визуальный контроль (за исключением непосредственного визуального контроля невооруженным глазом и визуального контроля, выполняемого во время применения другого метода НК).

Примечание 3 — Настоящий стандарт определяет требования, которые применяются для схем оценки соответствия третьей стороной. Эти требования напрямую не применяются для схем оценки соответствия второй или первой стороной, но некоторые части настоящего международного стандарта могут быть применены в определенных случаях.

Примечание 4 — Если в стандарте встречаются слова «он», «она», «его», «ее», то могут иметь место и другие местоимения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения).

Издание официальное

ISO/IEC 17024 Conformity assessment — General requirements for bodies operating certification of persons (Оценка соответствия — Основные требования к органам, осуществляющим сертификацию персонала).

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **уполномоченный орган по квалификации** (authorized qualification body): Орган, независимый от работодателя, уполномоченный органом по сертификации организовывать и управлять квалификационными экзаменами.

3.2 **базовый экзамен** (basic examination): Письменный экзамен на уровень 3, который демонстрирует знания кандидата в области материаловедения и технологии производства, типов несплошностей, специфики системы квалификации и сертификации, а также знание основных принципов методов НК, как это требуется для уровня 2.

Примечание 1 — Объяснение трех уровней квалификации см в разделе 6.

Примечание 2 — Квалификация и сертификация персонала регламентированы в настоящем национальном стандарте.

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

3.4 **сертификат** (certificate): Документ, выдаваемый органом по сертификации в соответствии с установленными требованиями, удостоверяющий, что указанное лицо продемонстрировало компетентность(и), определенную в сертификате.

Примечание — Требования установлены в настоящем национальном стандарте.

3.5 **сертификация** (certification): Процедура, используемая органом по сертификации для подтверждения того, что требования к квалификации по методу, уровню и сектору выполняются, результатом которой является выдача сертификата.

3.6 **орган по сертификации** (certification body): Орган, который руководит процедурами сертификации персонала НК в соответствии с установленными требованиями.

Примечание — Требования установлены в настоящем национальном стандарте.

3.7 **работодатель** (employer): Организация, в которой кандидат работает на постоянной основе.

Примечание — Работодатель может одновременно также быть кандидатом.

3.8 **экзаменационный центр** (examination centre): Центр, утвержденный органом по сертификации, в котором проводятся квалификационные экзамены.

3.9 **экзаменатор** (examiner): Лицо, сертифицированное на 3-й уровень по тому методу, сектору продукции или производственному сектору, по которому он уполномочен органом по сертификации проводить, руководить и оценивать квалификационный экзамен.

3.10 **общий экзамен** (general examination): Письменный экзамен на уровень 1 или уровень 2, который касается физических принципов метода НК.

3.11 **производственный стаж (опыт)** (industrial experience): Опыт, приемлемый для органа по сертификации, приобретенный под квалифицированным руководством, в применении метода НК в определенном секторе, необходимый для получения практических навыков и знаний, соответствующих квалификационным требованиям.

3.12 **наблюдатель** (invigilator): Лицо, уполномоченное органом по сертификации наблюдать за экзаменами.

3.13 **производственная подготовка** (job-specific training): Подготовка, проводимая работодателем (или его представителем) для владельца сертификата по тем аспектам НК, которые являются специфичными для продукции работодателя, оборудования НК, процедур НК, применяемых правил, стандартов, спецификаций и процедур, ведущая к допуску к работе.

3.14 **экзамен по основному методу НК** (main-method examination): Письменный экзамен на 3 уровень, на котором кандидат демонстрирует общие и специальные знания, а также способность написать

методику НК для определенного метода НК, применяемого в определенном производственном секторе или для сектора (секторов) продукции, по которым кандидат сертифицируется.

3.15 **экзаменационный вопрос с вариантами ответов** (multiple choice examination question): Формулировка вопроса, дающая возможность выбрать из четырех возможных ответов, из которых только один верный, остальные три неверные или неполные.

3.16 **инструкция НК** (NDT instruction): Письменное описание точных действий, которые необходимо выполнять при контроле по стандарту, правилам, спецификации или методике НК.

3.17 **метод НК** (NDT method): Метод, использующий определенный физический принцип неразрушающего контроля.

Пример — ультразвуковой контроль

3.18 **методика НК** (NDT procedure): Письменное описание всех основных параметров и мер безопасности, которые следует применять при проведении неразрушающего контроля продукции в соответствии со стандартом (стандартами), правилами или спецификациями.

3.19 **способ контроля** (NDT technique): Специфическое применение метода НК.

Пример — иммерсионный ультразвуковой контроль

3.20 **подготовка по НК** (NDT training): Процесс обучения по теории и практике по тому методу НК, на который заявлена сертификация; принимает форму подготовительных курсов в соответствии с программой, утвержденной органом по сертификации.

3.21 **допуск к работе** (operating authorization): Письменный документ, выпущенный работодателем, основанный на области сертификации, допускающий лицо выполнять определенные задачи.

Примечание — Такой допуск может зависеть от результатов производственной подготовки.

3.22 **практический экзамен** (practical examination): Оценка практических навыков, в ходе которой кандидат продемонстрирует знания и способность проводить контроль.

3.23 **квалификация** (qualification): Демонстрирование физических данных, знаний, навыков, подготовки и опыта, которые необходимы для осуществления НК надлежащим образом.

3.24 **квалификационный экзамен** (qualification examination): Экзамен, проводимый органом по сертификации или уполномоченным органом по квалификации, на котором оцениваются общие, специальные и практические знания, а также навыки кандидата.

3.25 **квалифицированное руководство** (qualified supervision): Руководство кандидатами, получающими опыт, персоналом НК, сертифицированным по тому же методу, или несертифицированным персоналом, который, по мнению органа по сертификации, обладает знаниями, навыками, подготовкой и опытом, необходимыми для проведения такого руководства.

3.26 **сектор** (sector): Определенная отрасль производства или технологии, где используются специализированные технические приемы НК, для которых требуются специальные относящиеся к продукции знания, навыки, оборудование или подготовка.

Примечание — Термин «сектор» может относиться к продукции (сварные соединения, отливки) или к целой отрасли производства (авиационная, контроль во время эксплуатации) (см. приложение А).

3.27 **значительный перерыв** (significant interruption): Отсутствие или смена деятельности, которые не позволяют сертифицированному лицу осуществлять деятельность соответственно его уровню в данном методе и секторе(ах), по которым он сертифицирован, как для периода, превышающего один год, так и для двух или более периодов, в общей сложности превышающих 2 года.

Примечание — Официальный отпуск, периоды болезни или курсов менее чем 30 дней не учитываются при расчете перерыва.

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 и критериев приемки.

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

3.30 **экзаменационный образец** (specimen): Образец, используемый на практических экзаменах, представляющий продукцию, обычно контролируемую в определенном секторе, который может быть в виде радиографических снимков или файлов данных.

Примечание — Образец может включать более чем одну область или объем, подлежащие контролю.

3.31 **паспорт на экзаменационный образец** (specimen master report): Документ, по которому будет оцениваться экзаменационная работа кандидата, отражающий оптимальный результат практического экзамена, полученный при определенных условиях (тип оборудования, настройки, способ контроля, образец и т. д.).

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

3.33 **валидация** (validation): Демонстрирование того, что проверенная процедура работает на практике и выполняет возложенные на нее функции, обычно достигаемое непосредственным наблюдением, демонстрацией, полевыми или лабораторными испытаниями или выбранными испытаниями.

3.34 **продление** (renewal): Процедура подтверждения сертификата без проведения экзамена в любое время до истечения пяти лет после успешных первичных, дополнительных или ресертификационных экзаменов.

3.35 **ресертификация** (recertification): Процедура подтверждения сертификата путем проведения экзамена или другим способом, удовлетворяющим орган по сертификации в том, что установленные критерии ресертификации выполняются.

4 Методы и сокращенные обозначения

В целях этого национального стандарта для идентификации методов НК используются символы, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 — Методы НК и сокращенные обозначения

Методы НК	Символы
Акустико-эмиссионный контроль	AT
Вихретоковый контроль	ET
Инфракрасный термографический контроль	TT
Течеискание	LT
Магнитный контроль	MT
Капиллярный контроль	PT
Радиографический контроль	RT
Тензометрический метод	ST
Ультразвуковой контроль	UT
Визуальный контроль	VT

5 Ответственность

5.1 Общие положения

Система сертификации, которая должна контролироваться и управляться органом по сертификации (где это необходимо, при помощи уполномоченного органа по квалификации), включает все процедуры, необходимые для демонстрации квалификации лица выполнять задачи конкретного метода НК в конкретном секторе продукции или производственном секторе, что ведет к сертификации компетентности.

5.2 Орган по сертификации

5.2.1 Орган по сертификации должен выполнять требования ИСО/МЭК 17024.

5.2.2 Орган по сертификации:

а) должен инициировать, развивать, поддерживать и управлять схемой сертификации в соответствии с ИСО/МЭК 17024 и настоящим национальным стандартом;

b) должен опубликовать спецификации по подготовке, которые включают программы подготовки, приведенные в ISO/TR 25107 [2] или эквивалентном документе;

c) может делегировать, под свою непосредственную ответственность, подробное управление процедурой квалификации уполномоченным органам по квалификации, для которых должны быть разработаны спецификации и/или процедуры, включая техническое оснащение, персонал, калибровку и проверку оборудования НК, экзаменационные материалы, образцы, проведение экзаменов, оценку экзаменов, ведение записей и т. д.;

d) должен проводить первичный аудит и периодические надзорные аудиты уполномоченных органов по квалификации для подтверждения их соответствия спецификациям;

e) должен наблюдать за всеми делегированными функциями в соответствии с документированной процедурой;

f) должен утверждать экзаменационные центры, надлежащим образом обеспеченные персоналом и оборудованием в соответствии с установленными требованиями; должен периодически контролировать экзаменационные центры;

g) должен создать приемлемую систему ведения записей, которые должны сохраняться как минимум в течение одного цикла сертификации (10 лет);

h) должен быть ответственным за выдачу сертификатов;

i) должен нести ответственность за определение секторов (см. приложение А);

j) должен быть ответственным за сохранность всех экзаменационных материалов (образцов, паспортов, сборника вопросов, экзаменационных вариантов и т.д.) и должен обеспечивать, чтобы экзаменационные образцы не использовались для целей подготовки;

k) должен требовать, чтобы все кандидаты и держатели сертификатов подписывали или ставили штамп под обязательством выполнять кодекс этики, который должен быть разработан органом по сертификации для этой цели и опубликован.

5.3 Уполномоченный орган по квалификации

5.3.1 Уполномоченный орган по квалификации, если он создан, должен:

a) работать под контролем органа по сертификации и применять выпущенные им спецификации;

b) быть независимым от любых доминирующих интересов;

c) обеспечивать беспристрастность по отношению к каждому кандидату, проходящему процедуру квалификации, информируя орган по сертификации о любых существующих или потенциальных угрозах независимости;

d) работать в рамках документированной системы менеджмента качества, утвержденной органом по сертификации;

e) иметь ресурсы и специальные знания, необходимые для создания, наблюдения и контроля за экзаменационными центрами, включая экзамены и калибровку и контроль оборудования;

f) подготавливать, наблюдать и управлять экзаменами под ответственностью экзаменатора, уполномоченного органом по сертификации;

g) вести соответствующие записи по квалификации и экзаменам в соответствии с требованиями органа по сертификации.

5.3.2 Если не имеется уполномоченных органов по квалификации, орган по сертификации должен выполнять требования, предъявляемые к уполномоченным органам по квалификации.

5.4 Экзаменационный центр

5.4.1 Экзаменационный центр должен:

a) работать под контролем органа по сертификации или уполномоченного органа по квалификации;

b) применять документированную систему менеджмента качества, утвержденную органом по сертификации;

c) иметь необходимые ресурсы для проведения экзаменов, включая калибровку и контроль оборудования;

d) иметь соответственно квалифицированный персонал, помещения и оборудование для обеспечения удовлетворительного проведения квалификационных экзаменов на соответствующие уровни по методам и секторам;

e) подготавливать и проводить экзамены под ответственностью экзаменатора, уполномоченного органом по сертификации, используя только экзаменационные варианты и образцы, подготовленные или утвержденные органом по сертификации для этих целей;

f) использовать только экзаменационные образцы, подготовленные или утвержденные органом по сертификации или уполномоченным органом по квалификации для практических экзаменов, проводимых в данном экзаменационном центре (если существует более чем один экзаменационный центр, каждый должен иметь экзаменационные образцы сопоставимой экзаменационной сложности, содержащие одинаковые несплошности). Ни при каких условиях экзаменационные образцы не могут быть использованы в процессе подготовки;

g) вести соответствующие записи по квалификации и экзаменам в соответствии с требованиями органа по сертификации.

5.4.2 Экзаменационный центр может быть расположен на территории работодателя. В этом случае орган по сертификации должен установить дополнительный контроль с целью соблюдения беспристрастности, и экзамены должны проводиться только в присутствии и под контролем уполномоченного представителя органа по сертификации.

5.5 Работодатель

5.5.1 Работодатель должен представлять кандидата в орган по сертификации или в уполномоченный орган по квалификации и подтверждать документами действительность сведений, представляемых об этом лице. Эти сведения должны включать данные об образовании, подготовке и стаже, а также состоянии зрения, требуемые для допуска кандидата к экзамену. Если кандидат является безработным или самозанятым, данные об образовании, подготовке и стаже должны быть подтверждены по крайней мере одной независимой стороной, приемлемой для органа по сертификации.

5.5.2 Ни сам работодатель, ни его персонал не должен непосредственно вовлекаться в процедуру квалификационного экзамена.

5.5.3 Касательно сертифицированных лиц, работодатель должен нести ответственность за:

a) все, что касается допуска к работе, включая производственную подготовку (если необходимо),

b) выдачу письменного допуска к работе;

c) результаты НК;

d) ежегодную проверку остроты зрения в соответствии с 7.4;

e) проверку непрерывности применения метода НК без значительного перерыва;

f) обеспечение того, что персонал имеет действующие сертификаты по отношению к задачам, выполняемым в организации,

g) ведение соответствующих записей.

Рекомендуется, чтобы эти ответственности был отражены в документированной процедуре.

5.5.4 Самозанятое лицо должно принимать на себя все обязательства, установленные для работодателя.

5.5.5 Сертификация в соответствии с настоящим национальным стандартом обеспечивает подтверждение общей компетентности персонала НК. Она не дает право на выполнение работ, т.к. это является ответственностью работодателя, от сертифицированного сотрудника могут потребоваться дополнительные специальные знания параметров, таких как оборудование, процедуры НК, материалы и продукция, специфичная для работодателя.

Если это требуется законодательными документами и правилами, допуск к работе должен быть оформлен работодателем в письменной форме в соответствии с процедурами системы менеджмента качества, которые определяют виды производственной подготовки и экзамены, необходимые для проверки знаний сертифицированным сотрудником специфических для данной отрасли правил, стандартов, методик НК, оборудования и критериев приемки контролируемой продукции.

5.6 Кандидат

Кандидат, работающий на работодателя или самозанятый, или безработный должен:

a) предоставить документированное доказательство того, что успешно окончил курс подготовки;

b) предоставить проверяемое документированное доказательство того, что требуемый опыт приобретен под квалифицированным руководством;

c) предоставить документированное доказательство удовлетворительного состояния зрения в соответствии с требованиями 7.4;

d) принять обязательство по выполнению кодекса этики, опубликованного органом по сертификации.

5.7 Держатели сертификатов

Держатели сертификатов должны:

a) выполнять кодекс этики, опубликованный органом по сертификации;

b) проходить ежегодную проверку зрения в соответствии с требованиями 7.4 a) и предоставлять результаты проверки работодателю;

c) уведомлять орган по сертификации и работодателя о случаях, когда не выполняются условия сертификации.

6 Уровни квалификации

6.1 1-й уровень

6.1.1 Лицо, сертифицированное на 1-й уровень, продемонстрировало компетентность проводить работы по НК в соответствии с письменными инструкциями и под руководством персонала 2-го или 3-го уровней. В соответствии с областью компетентности, указанной в сертификате, специалист 1 уровня может быть уполномочен работодателем выполнять следующие действия в соответствии с инструкцией НК:

a) настраивать оборудование НК;

b) осуществлять контроль;

c) записывать и классифицировать результаты контроля на основе письменных оценочных критериев;

d) представлять результаты контроля.

6.1.2 Сертифицированный персонал 1-го уровня не должен нести ответственность за выбор применяемого метода контроля или способа контроля, за оценку результатов контроля.

6.2 2-й уровень

Лицо, сертифицированное на 2-й уровень, продемонстрировало компетентность проводить работы по НК в соответствии с разработанными методиками НК. В соответствии с областью компетентности, указанной в сертификате, специалист 2-го уровня может быть уполномочен работодателем:

a) выбирать способ контроля для используемого метода контроля;

b) определять ограничения в применении метода контроля;

c) перерабатывать правила, стандарты, спецификации и методики по НК в инструкции по НК применительно к существующим рабочим условиям;

d) настраивать и проверять настройку оборудования;

e) осуществлять контроль и руководить им;

f) интерпретировать и оценивать результаты в соответствии с применяемыми стандартами, правилами, спецификациями или методиками;

g) выполнять и руководить за выполнением всех обязанностей персонала 2-го или 1-го уровней;

h) руководить персоналом 2-го или 1-го уровней;

i) оформлять результаты НК.

6.3 3-й уровень

6.3.1 Лицо, сертифицированное на 3-й уровень, продемонстрировало компетентность выполнять и руководить операциями по НК, на которые оно сертифицировано.

Персонал уровня 3 продемонстрировал:

a) компетенцию для оценки и интерпретации результатов в соответствии с существующими стандартами, правилами и спецификациями;

b) достаточные практические знания о применяемых материалах, производствах, процессах и технологиях производства для выбора методов и способов контроля и оказывать содействие в определении критериев приемки в случае их отсутствия;

c) общие знания других методов НК.

6.3.2 В соответствии с областью компетентности, указанной в сертификате, специалист 3-го уровня может быть уполномочен:

a) брать на себя полную ответственность за инфраструктуру НК или экзаменационный центр и персонал;

b) разрабатывать, проводить редакторскую или техническую правку и подтверждать инструкции и методики по НК;

c) интерпретировать стандарты, правила, спецификации и методики;

d) определять конкретные методы контроля, методики и инструкции по НК для их применения;

e) выполнять и руководить любыми заданиями для персонала всех уровней;

f) руководить персоналом НК всех уровней.

7 Соответствие требованиям

7.1 Общие положения

Кандидат должен отвечать минимальным требованиям к зрению и подготовке перед квалификационным экзаменом и минимальным требованиям к производственному опыту перед сертификацией.

7.2 Подготовка

7.2.1 Кандидат должен представить документальное подтверждение, приемлемое для органа по сертификации, что он успешно закончил курс подготовки по методу и уровню, заявленным на сертификацию.

7.2.2 Для всех уровней кандидат должен успешно закончить курс теоретической и практической подготовки, признанный органом по сертификации.

Для 3-го уровня, в дополнение к минимальной подготовке, указанной в таблице 2, подготовка к квалификации может быть проведена различными путями в зависимости от научного и технического уровня кандидата, включая прохождение курса обучения, участие в конференциях, семинарах, изучение учебников, периодических или других специализированных печатных или электронных материалов.

Примечание — Руководство по требованию к учебным организациям приведено в ISO/TR 25108 [3].

7.2.3 Минимальная продолжительность подготовки, проходящей кандидатом для сертификации, должна соответствовать данным, приведенным в 7.2.4 и таблице 2 для применимых методов НК, возможное уменьшение приведено в 7.2.5.

Указанная продолжительность основана на предположении, что кандидат имеет соответствующие математические навыки и предварительные знания материалов и процессов. В ином случае орган по сертификации может потребовать дополнительной подготовки.

Подготовка включает как практический, так и теоретический курсы.

При создании промышленных секторов, как это приведено в приложении А, органу по сертификации рекомендуется определить, достаточен ли объем подготовки в соответствии с таблицей 2 или может быть увеличен.

7.2.4 Для прямого допуска к уровню 2 требуется полное количество часов, указанное в таблице 2 для 1-го и 2-го уровней.

Для прямого допуска к 3-му уровню требуется полное количество часов, указанное в таблице 2 для 1-го, 2-го и 3-го уровней. При рассмотрении ответственностей сертифицированного специалиста 3-го уровня (см. 6.3) и состава части С базового экзамена (см. таблицу 6) может потребоваться дополнительная подготовка по другим методам контроля.

7.2.5 Возможное сокращение продолжительности подготовки, как написано ниже, подразумевает, что, если применяется несколько случаев уменьшения, общее уменьшение не должно быть более 50 % длительности подготовки. Любое уменьшение должно быть подтверждено органом по сертификации.

a) Для всех уровней:

- для кандидатов, заявившихся на сертификацию по более чем одному методу контроля (например, MT, PT) или уже сертифицированных ранее и заявившихся на новую сертификацию в случае, если программы подготовки дублируются по определенным предметам (например, технология производства), общее количество часов подготовки для этих методов (например, MT, PT, VT) может быть уменьшено в соответствии с программой подготовки;

- для кандидатов, которые закончили по соответствующей специальности технический колледж или университет или закончили по крайней мере два курса изучения инженерных наук в колледже или университете, допустимо сокращение полного времени подготовки до 50 % .

Примечание — Это применимо к специальности, которая должна быть близка к методу НК (химия, математика или физика) и/или к сектору продукции, или производственному сектору (химия, металлургия, инжиниринг и т. д.).

b) Для 1-го и 2-го уровней, если сертификация ограничена:

- в применении (например, автоматизированный ET, UT стержней, труб или ультразвуковая толщинометрия прямым преобразователем, или контроль проката стальных листов);
- способом контроля (например, RT с использованием только радиоскопии),

продолжительность подготовки может быть снижена до 50 %.

Таблица 2 — Минимальные требования к подготовке

Метод НК		1-й уровень, часы	2-й уровень, часы	3-й уровень, часы
AT		40	64	48
ET		40	48	48
LT	B — метод испытаний под давлением	24	32	32
	C — метод испытаний газом	24	40	40
MT		16	24	32
PT		16	24	24
ST		16	24	20
TT		40	80	40
RT		40	80	40
UT		40	80	40
VT		16	24	24
Примечание — Для RT не включены часы по радиационной безопасности.				

c) Для прямого допуска на 2-й уровень RT, если сертификация ограничена расшифровкой снимков и только в одном секторе продукции, минимальное требование по подготовке составляет 56 часов.

7.3 Производственный стаж по НК

7.3.1 Общие положения

Минимальная продолжительность стажа в определенном секторе, на который кандидат заявляется на сертификацию, приведена в таблице 3, возможное уменьшение дано в 7.3.3. Если кандидат заявляется на сертификацию более чем по одному методу, общее время производственного стажа должно суммироваться из продолжительности стажа по каждому методу.

Для 2-го уровня настоящий стандарт предполагает, что стаж приобретается специалистом уровня 1. Если лицо непосредственно сертифицируется на 2-й уровень, не имея 1-го уровня, продолжительность стажа должна состоять из суммарного времени, требуемого для 1-го уровня и 2-го уровня. Не допускаются никакие уменьшения в этот период.

Для всех уровней минимальная продолжительность стажа перед экзаменом должна быть определена органом по сертификации (как часть, выраженная в процентах от полного стажа, определенного в таблице 3). Если часть производственного стажа приобретается после успешной сдачи квалификационного экзамена, то результаты экзамена действительны только в течение двух лет или в течение общего требуемого стажа для определенного метода, при этом выбирается больший.

Документальное подтверждение производственного стажа должно быть подтверждено работодателем и представлено в орган по сертификации.

7.3.2 3-й уровень

Для выполнения обязанностей 3-го уровня требуются знания, выходящие за технические рамки любого конкретного метода НК. Такие широкие знания могут быть приобретены с использованием различных комбинаций образования, подготовки и опыта. Таблица 3 приводит минимальный стаж кандидатов, которые успешно окончили техническую школу или по крайней мере два года инженерного или

научного обучения в аккредитованном колледже или университете. В противном случае продолжительность должна быть увеличена в 2 раза.

Для сертификации на 3-й уровень настоящий стандарт предполагает, что необходимый стаж достигается специалистом 2-го уровня. Если лицо непосредственно сертифицируется с 1-го на 3-й уровень, не имея 2-го уровня, продолжительность стажа должна состоять из суммарного времени, требуемого для 2-го и 3-го уровней. Уменьшение этого периода не допускается.

Таблица 3 — Минимальные требования к производственному стажу

Метод НК	Стаж, месяцы [a]		
	1-й уровень	2-й уровень	3-й уровень
AT, ET, LT, RT, UT, TT	3	9	18
MT, PT, ST, VT	1	3	12

[a] Рабочий стаж в месяцах основывается на номинальной 40-часовой рабочей неделе или законодательно утвержденной рабочей неделе. Если лицо работает более 40 часов в неделю, ему может быть зачтен опыт, основанный на полном количестве часов, но от него требуется подтверждение этого опыта.

7.3.3 Возможные сокращения

7.3.3.1 Возможное сокращение продолжительности производственного стажа, как описано ниже, должно обеспечивать то, что, если применяется несколько сокращений, общее сокращение не должно превышать 50 % от требуемого стажа. Любое сокращение требует согласования органом по сертификации.

Рассматривая возможное сокращение продолжительности стажа, органу по сертификации рекомендуется принимать во внимание следующие аспекты:

- качество приобретаемого опыта может быть различным, и навыки могут приобретаться быстрее в области, где опыт максимален и имеет более высокую степень отношения к области заявленной сертификации;
- если стаж приобретается одновременно по двум или более поверхностным методам НК, например MT, PT и VT, стаж по одному из этих методов НК может быть дополнением к уже имеющемуся стажу по другим поверхностным методам;
- стаж в одном из секторов по методу НК, для которого уже имеется сертификация, может быть дополнением к стажу в других секторах по одному и тому же методу НК;
- уровень и качество образования, полученного кандидатом, также рекомендуется принимать во внимание. Особенно это относится к кандидатам на 3 уровень, но также может быть применимо и для других уровней.

7.3.3.2 Стаж может быть зачтен одновременно по двум или более методам НК, на которые распространяется данный стандарт, с уменьшением полного требуемого стажа в следующем порядке:

- два метода контроля — сокращение полного требуемого времени на 25 %;
- три метода контроля — сокращение полного требуемого времени на 33 %;
- четыре или более метода контроля — сокращение полного требуемого времени на 50 %.

Во всех случаях от кандидата требуется показать, что по каждому методу контроля, по которому заявлена сертификация, он имеет, как минимум, 50 % времени, требуемого согласно таблице 3.

7.3.3.3 Во всех случаях от кандидата требуется показать, что для каждого сочетания метод НК/сектор, по которым он заявляется на сертификацию, он имеет как минимум половину требуемого стажа продолжительностью не менее одного мес по каждому сочетанию.

7.3.3.4 Если заявляемая сертификация ограничена в применении (например, толщинометрия или автоматизированный контроль), продолжительность стажа может быть уменьшена до 50 %, но не должна быть меньше, чем один мес.

7.3.3.5 До 50 % практического стажа может быть получено посредством практического курса, продолжительность которого может быть рассчитана с максимальным коэффициентом «пять». Эта процедура не должна применяться совместно со случаем, приведенным в 7.3.3.4. Курс должен быть нацелен на практическое решение часто возникающих проблем контроля и включать в себя значительную часть контроля образцов с известными дефектами. Программа курса должна быть утверждена органом по сертификации.

7.4 Требования к зрению — все уровни

Кандидат должен предоставить документальное доказательство удовлетворительного состояния зрения в соответствии со следующими требованиями:

a) острота ближнего зрения должна позволять 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 очками или без очков;

b) цветное зрение должно быть достаточным, чтобы кандидат мог различать и дифференцировать контраст между цветами или оттенками серого, используемыми в методе НК, в соответствии с указаниями работодателя.

Орган по сертификации может рассматривать альтернативный способ как замену требованиям пункта a).

После сертификации контроль остроты ближнего зрения должен проводиться ежегодно и контролироваться работодателем.

8 Квалификационные экзамены

8.1 Общие положения

Квалификационный экзамен должен охватывать данный метод НК в одном промышленном секторе или одном или более секторах продукции. Орган по сертификации должен определить и опубликовать максимально допустимое время для кандидата для каждого экзамена, которое должно определяться количеством и сложностью вопросов. Среднее разрешенное время для развернутых вопросов должно быть определено органом по сертификации.

8.2 Содержание экзамена и оценка — 1-й уровень и 2-й уровень

8.2.1 Общий экзамен

Общий экзамен должен включать только вопросы, отобранные случайным образом из сборника вопросов общего экзамена органа по сертификации или уполномоченного органа по квалификации, действующего на дату экзамена. От кандидата требуется, как минимум, дать ответы на экзаменационные вопросы с вариантами ответов, количество которых приведено в таблице 4.

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

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

Таблица 4 — Требуемое минимальное количество вопросов — общий экзамен

Метод НК	Количество вопросов
AT, ET, TT, RT, UT	40
LT, MT, PT, ST, VT	30

8.2.2 Специальный экзамен

Специальный экзамен должен включать только вопросы, отобранные из действующего сборника специальных вопросов органа по сертификации или уполномоченного органа по квалификации, в соответствии с определенным сектором (ами).

На специальном экзамене кандидат должен дать ответы, как минимум, на 20 экзаменационных вопросов с вариантами ответов, включающих расчеты, методики НК и вопросы на знание правил, стандартов и спецификаций.

Если специальный экзамен охватывает два или более сектора, то минимальное количество вопросов должно быть не менее 30, равномерно распределенных между соответствующими производственными секторами или секторами продукции (приложение A).

8.2.3 Практический экзамен

8.2.3.1 Практический экзамен должен включать применение метода контроля для соответствующих экзаменационных образцов, оформление (и для кандидатов 2-го уровня интерпретацию) результа-

тов контроля и представление результатов в соответствии с установленной формой. Образцы, используемые для подготовки, не должны применяться на экзамене.

8.2.3.2 Каждый экзаменационный образец должен быть идентифицирован и иметь паспорт, который содержит информацию обо всех настройках оборудования, которые использовались при выявлении несплошностей, имеющихся в данном образце. Каждый образец должен быть надежно промаркирован для обеспечения полной прослеживаемости. Такая маркировка не должна мешать контролю образца и должна быть, где это возможно, скрытой от кандидатов во время его контроля на экзамене.

Паспорт должен быть основан на данных как минимум двух независимых заключений по контролю и валидирован уполномоченным специалистом 3-го уровня для использования при оценке экзамена. Заключения по итогам независимого контроля, на которых составлен паспорт, должны храниться как записи.

8.2.3.3 Экзаменационные образцы должны отражать особенности сектора, воспроизводя геометрию, и должны содержать несплошности, обычно появляющиеся в процессе производства или эксплуатации. Несплошности могут быть естественными, искусственными или внедренными. Для 2-го уровня для задания по оценке вместо реальных образцов могут использоваться файлы данных или снимки.

Образцы, используемые для калибровки или с целью измерения (например, толщинометрия или измерение покрытия), могут не содержать несплошностей. Не требуется, чтобы экзаменационные образцы по радиографическому методу содержали несплошности, так как несплошности будут представлены на снимках при расшифровке. Точно так же для AT, TT и ST не обязательно, чтобы образцы содержали несплошности, т. к. они будут представлены в файлах данных для интерпретации кандидатом на 2-й уровень.

Примечание — Рекомендации по типам несплошностей в экзаменационных образцах приведены в CEN/TS 15053 [6] или ISO/TS 22809 [1].

8.2.3.4 Орган по сертификации должен обеспечить, чтобы количество зон или объемов контроля соответствовало уровню, методу НК и сектору, и чтобы эти зоны или объемы содержали несплошности, обязательные для регистрации. В приложении В приведены требования к количеству образцов, а также количеству зон и объемов, которые должны быть проконтролированы на практическом экзамене для 1-го и 2-го уровней.

8.2.3.5 Кандидат на 1-й уровень должен следовать инструкциям НК, предоставляемым экзаменатором.

8.2.3.6 Кандидат на 2-й уровень должен выбрать соответствующий способ контроля и определить рабочие условия, предусмотренные соответствующими правилами, стандартом или спецификацией.

8.2.3.7 Для тех экзаменов, где несплошности, как правило, заменяются искусственными источниками или данными, кандидат на 1-й уровень должен продемонстрировать способность настроить оборудование и провести калибровку, проверить его чувствительность и записать результаты контроля; кандидат на 2-й уровень должен также продемонстрировать способность к интерпретации и оценке ранее записанных результатов контроля.

8.2.3.8 Разрешенное время зависит от числа экзаменационных образцов и их сложности. Среднее разрешенное время должно быть определено органом по сертификации. Рекомендуемое максимальное время, разрешенное для каждой зоны или объема, подлежащих контролю, составляет:

a) для 1-го уровня — два часа;

b) для 2-го уровня — три часа.

8.2.3.9 Кандидаты на 2-й уровень должны разработать, как минимум, одну инструкцию, пригодную для персонала 1-го уровня, для образца, выбранного экзаменатором.

Рекомендуемое максимальное время, предусмотренное для этой части экзамена, составляет 2 часа.

8.2.4 Оценка квалификационных экзаменов 1-го и 2-го уровней

8.2.4.1 Общий, специальный и практический экзамены должны быть оценены отдельно.

Если используется предварительно подготовленный экзамен на бумажном носителе, экзаменатор должен нести ответственность за оценку экзаменов путем сравнения с образцами ответов. По решению органа по сертификации может использоваться электронная система оценки, которая автоматически сравнивает ответы кандидата с заложенной в нее базой правильных ответов и оценивает письменный экзамен по разработанному алгоритму.

8.2.4.2 Оценка практического экзамена должна проводиться в соответствии с пунктами 1—4 таблицы 5 с рекомендованными весовыми коэффициентами оценки в зависимости от уровня и метода контроля.

Таблица 5 — Предметы и весовые коэффициенты для оценки — практический экзамен

Пункт [a]	Предмет	Весовой коэффициент	
		1-й уровень	2-й уровень
1	Знание приборов НК, включая функции и проверку настройки приборов	20 %	10 %
2	Проведение НК образца. Это состоит из следующих частей: для 2-го уровня — выбор способов контроля и определение условий контроля; подготовка (состояние поверхности) и визуальный осмотр образца; настройка прибора; проведение контроля; действия после контроля	35 %	20 %
3	Обнаружение и составление отчета по выявленным несплошностям, а для 2-го уровня — их характеристика (положение, ориентация, размер и тип) и оценка	45 %	55 %
4	Для 2-го уровня — разработка письменной инструкции для специалиста 1-го уровня	—	15 %
[a] Таблица D.1 дает разъяснение по каждому из пунктов в данной таблице. Экзаменаторам при оценке рекомендуется руководствоваться указанными весовыми коэффициентами как наиболее приемлемыми.			

8.2.4.3 Для того чтобы быть сертифицированным, кандидат должен получить минимальную оценку 70 % по каждой части экзамена (общий, специальный и практический). В дополнение на практическом экзамене по каждому контролируемому образцу должно быть получено как минимум 70 %, а также за инструкцию по НК, где это применимо.

8.2.4.4 Общая и специальная части экзамена оцениваются путем сравнения ответов, данных кандидатом, с ответами, утвержденными органом по сертификации. Каждый правильный ответ оценивается одним баллом, и итоговая оценка теста равна сумме полученных баллов. Для окончательного подсчета оценка каждого теста выражается в процентах.

8.2.4.5 Для кандидатов на 2-й уровень образец, для которого разрабатывается инструкция, должен быть оценен с предельным значением в 100 баллов в соответствии с таблицей D.1. Другие образцы (без инструкций) должны быть оценены с предельным значением в 85 баллов в соответствии с таблицей D.1 (см. 8.2.4.2), при этом окончательная оценка должна быть получена путем умножения на 100/85. Инструкция должна быть оценена с предельным значением в 15 баллов в соответствии с таблицей D.1 (см. 8.2.4.2) и, для сравнения с требуемыми в 8.2.4.3 70 %, это значение должно быть умножено на 100/15.

Для метода АТ требуемая инструкция может разрабатываться на образец, который не будет контролироваться на практическом экзамене.

8.3 Содержание экзамена и оценка для 3-го уровня

8.3.1 Общие положения

Все кандидаты на 3-й уровень по любому методу НК должны успешно сдать (с результатом не менее 70 %) практический экзамен на 2-й уровень по соответствующему методу и сектору, исключая при этом написание инструкции по НК для 1-го уровня (см. 8.2.3.9). Кандидат, имеющий 2-й уровень по тому же методу контроля и в том же секторе продукции или ранее успешно сдавший практический экзамен на 2-й уровень по методу НК в производственном секторе, как определено в приложении А, освобождается от сдачи практического экзамена на 2-й уровень. Это освобождение действительно только для секторов продукции, охватываемых рассматриваемым производственным сектором, и во всех других случаях соответствующий сектор — это сектор, на который кандидат заявляется на сертификацию на 3-й уровень.

8.3.2 Базовый экзамен

8.3.2.1 Этот письменный экзамен должен оценивать знания кандидата по основному предмету, используя минимальное требуемое количество вопросов с вариантами ответов, приведенное в таблице 6.

Экзаменационные вопросы должны быть случайным образом отобраны из сборника вопросов органа по сертификации, действующего на момент проведения экзамена.

8.3.2.2 Рекомендуется, чтобы базовый экзамен был сдан первым и оставался действительным при условии, что первый экзамен по основному методу сдан в течение 5 лет после того, как был сдан базовый экзамен. Кандидат, имеющий действующий сертификат 3-го уровня, освобождается от сдачи базового экзамена.

Таблица 6 — Минимальное требуемое количество вопросов базового экзамена

Часть	Предмет	Количество вопросов
A	Технические знания материаловедения и технологии процесса	25
B	Знания системы квалификации и сертификации органа по сертификации, основанной на этом национальном стандарте. Это может быть открытым экзаменом	10
C	Общие знания как минимум четырех методов, как требуется для 2-го уровня и выбранных кандидатом из методов, приведенных в разделе 1. Эти четыре метода должны включать, как минимум, один объемный метод (UT или RT)	15 для каждого метода (всего 60)

8.3.3 Экзамен по основному методу

Этот письменный экзамен должен оценивать знания кандидатом предметов основного метода, используя минимальное требуемое количество вопросов, приведенное в таблице 7. Экзаменационные вопросы должны быть случайным образом отобраны из сборника вопросов органа по сертификации, действующего на момент проведения экзамена.

8.3.4 Оценка квалификационных экзаменов 3-го уровня

8.3.4.1 Общие положения

Оценки базового экзамена и экзамена по основному методу должны осуществляться отдельно. Чтобы быть сертифицированным, кандидат должен сдать как базовый экзамен, так и экзамен по основному методу.

Для трех частей A, B и C базового экзамена и частей D и E экзамена по основному методу применяются следующие требования.

Если используется предварительно подготовленный экзамен на бумажном носителе, экзаменатор должен нести ответственность за оценку экзаменов путем сравнения с образцами ответов, утвержденными органом по сертификации.

Каждый правильный ответ оценивается одним баллом, и итоговая оценка теста равна сумме полученных баллов. Для окончательного подсчета оценка каждого теста выражается в процентах.

Таблица 7 — Минимальное требуемое количество экзаменационных вопросов по основному методу

Часть	Предмет	Количество вопросов
D	Знания 3-го уровня касательно применяемого метода контроля	30
E	Применение метода НК в соответствующем секторе, включая применяемые правила, стандарты, спецификации и методики. Это может быть открытым экзаменом в отношении правил, стандартов, спецификаций и методик.	20
F	Разработка одной или более методик НК в соответствующем секторе. Кандидату должны быть доступны применимые правила, стандарты, спецификации и другие методики. Для кандидатов, которые уже разрабатывали методику НК при успешной сдаче экзамена на 3-й уровень, орган по сертификации может заменить разработку методики на критический анализ существующей методики НК, содержащей ошибки и/или пропуски, по соответствующему методу и сектору.	—

По решению органа по сертификации может использоваться электронная система оценки, которая автоматически сравнивает ответы кандидата с заложенной в нее базой правильных ответов и оценивает письменный экзамен по разработанному алгоритму.

8.3.4.2 Базовый экзамен

Для того, чтобы сдать базовый экзамен, кандидат должен получить минимальную оценку 70 % по каждой части A, B и C.

8.3.4.3 Экзамен по основному методу

Для того чтобы сдать экзамен по основному методу, кандидат должен получить минимальную оценку 70 % по каждой части D, E и F.

Для оценки методики рекомендуется использовать таблицу D.2.

8.4 Проведение экзаменов

8.4.1 Все экзамены должны проводиться в экзаменационных центрах, созданных, утвержденных и проверяемых органом по сертификации, или непосредственно, или через уполномоченный орган по квалификации.

8.4.2 На экзамене кандидат должен иметь действующее доказательство идентификации личности и официальное уведомление об экзамене, которое должно быть предъявлено экзаменатору или наблюдателю по требованию.

8.4.3 Любой из кандидатов, который во время сдачи экзаменов не соблюдает экзаменационные правила, или совершает обманные действия, или участвует в них, должен быть отстранен от дальнейшего участия в квалификационных экзаменах на срок не менее одного года.

8.4.4 Экзаменационные вопросы должны быть валидированы органом по сертификации. Если проводится предварительно подготовленный экзамен на бумажной основе, экзаменационные варианты должны быть валидированы и утверждены экзаменатором, и оценка должна быть проведена в соответствии с процедурой, утвержденной органом по сертификации (см. 8.2.4. и 8.3.4).

Если используется электронная система оценки, которая выбирает вопросы, выводит письменный экзамен на компьютер и оценивает экзамены, орган по сертификации должен валидировать и утвердить эту электронную систему.

8.4.5 Письменный (электронный или обычный) и практический экзамены должны проходить под наблюдением экзаменатора или одного или более подготовленных наблюдателей, назначенных под ответственность экзаменатора.

8.4.6 Не допускается, чтобы экзаменатор принимал экзамен у кандидата в случае, если:

a) не прошло двух лет с момента окончания подготовки кандидата к экзамену данным экзаменатором;

b) кандидат работает (постоянно или временно) на том же предприятии, что и экзаменатор.

8.4.7 С разрешения органа по сертификации кандидат на практическом экзамене может пользоваться своим собственным оборудованием.

8.4.8 Кандидату не разрешается приносить на экзамен свои личные вещи, пока он не получит на это разрешение экзаменатора.

8.5 Переэкзаменовка

8.5.1 Кандидат, результаты экзамена которого не были признаны из-за неэтичного поведения, может обратиться с просьбой для сдачи повторного экзамена, но не ранее, чем через год (см. 8.4.3).

8.5.2 Кандидат, который не получил проходной оценки по любой части экзамена, имеет право дважды пересдать несданную часть при условии, что переэкзаменовка будет проведена не раньше, чем через 1 мес, пока не будет пройдена дополнительная подготовка, приемлемая для органа по сертификации, и не позднее, чем через 2 года после первой попытки сдать экзамен.

Примечание — Частями экзамена в данном случае являются: общий, специальный и практический для уровней 1 и 2; части A, B и C базового экзамена и части D, E и F экзамена по основному методу для уровня 3.

8.5.3 Кандидат, не сдавший все разрешенные переэкзаменовки, должен подать заявку и сдавать экзамен в соответствии с процедурой первичной сертификации.

8.6 Освобождение от экзаменов

8.6.1 Сертифицированное лицо 1-го или 2-го уровня, желающее быть сертифицированным по дополнительному сектору по тому же методу НК, должно сдать только специальный и практический экзамены, соответствующие данному сектору для этого метода НК.

8.6.2 Сертифицированное лицо 3-го уровня, желающее быть сертифицированным по дополнительному сектору по тому же методу НК, освобождается от сдачи базового экзамена и части D экзамена по основному методу (таблица 7).

9 Сертификация

9.1 Администрирование

Кандидат, соответствующий всем условиям, должен быть сертифицирован; орган по сертификации должен обеспечить подтверждение этого факта. Это может быть осуществлено посредством выдачи сертификата(ов) и/или пластиковой карточки (см. 9.2), и/или электронной загрузкой и отображением соответствующей информации на сайте органа по сертификации.

9.2 Сертификаты и/или пластиковые карточки

Сертификаты и/или соответствующие карточки должны включать как минимум:

a) имя и фамилию сертифицированного лица;

b) дату сертификации;

c) дату истечения срока сертификации;

d) ссылку на данный стандарт (ГОСТ Р ИСО 9712:2019);

e) уровень квалификации;

f) название органа по сертификации;

g) метод(ы) НК;

h) соответствующий сектор(а);

i) если применимо, ограничения по сертификации и/или специальные области применения;

j) личный идентификационный номер;

k) подпись сертифицированного лица;

l) фотографию сертифицированного лица в случае выдачи пластиковой карточки;

m) обеспечение предотвращения фальсифицирования карточки, например использование холодной упаковки, ламинирование и т. п.;

n) подпись уполномоченного представителя органа по сертификации.

На сертификате либо на карточке, либо на обоих, может быть предусмотрено место для подписи и печати работодателя, дающих право владельцу сертификата проводить контроль (см. 3.2.1). Этим работодатель показывает, что он взял на себя ответственность за результаты контроля.

9.3 Цифровые сертификаты

9.3.1 Цифровой сертификат может быть выпущен вместо или наряду с обычным (на твердом носителе) сертификатом. В этом случае, принимая во внимание требования национального законодательства, следующая информация может быть доступна заинтересованной стороне без специального запроса (на сайте органа по сертификации):

- юридическое название, контактная информация и, где возможно, сведения об аккредитации органа по сертификации;
- Ф.И.О. сертифицированного лица;
- уникальный идентификационный номер сертифицированного лица;
- фотография сертифицированного лица (сделанная в последние 10 лет);
- дата начала и окончания сертификации;
- область сертификации, включая уровень, метод(ы) НК и соответствующий сектор;
- любые ограничения сертификации, если применимо.

9.3.2 Если данные, перечисленные в 9.3.1, могут быть распечатаны непосредственно с сайта органа по сертификации, то распечатанный документ должен содержать дату распечатки и формулировку о том, что действующий статус сертификации может быть проверен на соответствующем сайте.

9.4 Срок действия

9.4.1 Общие положения

Максимальный период действия сертификата составляет 5 лет. Период действия должен начинаться (дата сертификации) с момента выполнения всех условий сертификации (подготовка, стаж, тест на зрение с удовлетворительным результатом, успешно сданные экзамены).

Сертификация становится недействительной:

a) по решению органа по сертификации, например после рассмотрения фактов поведения, несовместимого с процедурой сертификации, или нарушение кодекса этики;

b) если лицо стало физически не способным выполнять свои обязанности на основании проверки остроты зрения, проводимой ежегодно под ответственность его работодателя;

c) в случае значительного перерыва (см. 3.27), имевшего место в работе по методу, по которому лицо сертифицировано;

d) если лицо не прошло ресертификацию до того времени, пока оно соответствует требованиям к ресертификации или начальной сертификации.

9.4.2 Возобновление действия

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

Для возобновления сертификации после значительного перерыва лицо должно сдать ресертификационный экзамен. Сертификация возобновляется на новый период — 5 лет с даты возобновления.

10 Продление

10.1 Перед окончанием первого срока действия и каждые последующие десять лет сертификат может быть продлен органом по сертификации на новый пятилетний период при условии предоставления:

a) документированного доказательства удовлетворительной проверки остроты зрения, проведенной в течение предыдущих 12 месяцев;

b) проверяемого документального доказательства продолжительной успешной работы без значительного перерыва (см. 3.27) по методу и сектору, по которым предполагается продлить сертификат.

Если критерий b) не выполняется, лицо должно руководствоваться правилами ресертификации (раздел 11).

10.2 Инициирование процедуры продления является ответственностью держателя сертификата. Документы на продление должны быть представлены в течение 6 мес до окончания действия сертификации. Как исключение, основанное на решении органа по сертификации, могут быть рассмотрены документы, представленные в течение 12 мес после даты окончания сертификации. После этого периода никакие исключения не допускаются, и кандидату должно быть предложено сдать ресертификационный экзамен.

11 Ресертификация

11.1 Общие положения

Перед окончанием каждого второго срока действия (каждые 10 лет) сертифицированное лицо может быть ресертифицировано органом по сертификации на новый пятилетний период или меньший при условии, что оно соответствует критерию, указанному в 10.1 a), для продления, а также на основе требований, приведенных ниже.

Инициирование процедуры ресертификации является ответственностью держателя сертификата. Если заявка на ресертификацию подается по прошествии 12 мес после окончания периода действия сертификации, должны быть успешно сданы следующие экзамены: для 1-го и 2-го уровней — полный экзамен (общий, специальный и практический); для 3-го уровня — экзамен по основному методу.

11.2 1-й и 2-й уровни

11.2.1 Держатели сертификатов 1-го и 2-го уровней, заявившиеся на ресертификацию, должны соответствовать критерию 10.1 б) для продления и удовлетворять 11.2.2.

11.2.2 Лицо должно успешно сдать практический экзамен, демонстрирующий необходимую компетентность в области, определенной в сертификате. Экзамен должен включать контроль экзаменационных образцов (см. таблицу В.1), соответствующих области сертификации, которая должна быть подтверждена, а для 2-го уровня дополнительно — составление письменной инструкции для персонала 1-го уровня (см. 8.2.3.9). Если лицо не получает по крайней мере 70 % по каждому образцу (с учетом весовых коэффициентов в соответствии с рекомендациями таблицы 5) и для 2-го уровня — по написанной

инструкции, ему должны быть предоставлены две попытки пересдать весь ресертификационный экзамен не ранее 7 дней и не позднее 6 мес со дня первого ресертификационного экзамена.

В случае несдачи двух разрешенных переэкзаменовок сертификат не должен быть возобновлен, и для восстановления сертификации для того же уровня, сектора и метода кандидат должен подать заявку на новую сертификацию. В этом случае не должны предоставляться освобождения от экзаменов из-за наличия любой другой действующей сертификации.

11.3 3-й уровень

11.3.1 Держатели сертификатов 3-го уровня, добивающиеся ресертификации, должны представить доказательство необходимой квалификации, подтвержденное следующим:

a) удовлетворение требованиям 11.3.2. по письменному экзамену на уровень 3;

b) соответствие требованиям структурной системы накопления баллов, приложение D.

Лицо может выбрать между экзаменом и системой накопления баллов для ресертификации. Если выбрана система накопления баллов и требуется предоставление документов работодателя или доступ на территорию работодателя, лицо должно представить органу по сертификации письменное разрешение работодателя.

В обоих случаях (письменный экзамен или система накопления баллов) лицо должно или предоставить соответствующее документальное доказательство его необходимой практической компетенции, приемлемое для органа по сертификации, или успешно сдать практический экзамен на 2-й уровень, как это описано в 11.2.2, за исключением написания инструкции по НК.

11.3.2 Лицо должно успешно сдать экзамен, который включает минимум 20 вопросов по применению метода контроля в соответствующем(их) секторе(ах), демонстрирующий понимание способов контроля, стандартов, правил или спецификаций и применяемой технологии производства. По решению органа по сертификации могут быть заданы 5 дополнительных вопросов по требованиям схемы сертификации.

11.3.3 Если лицо не получает как минимум 70 % на ресертификационном экзамене, ему должно быть предоставлено не более двух попыток пересдать весь ресертификационный экзамен. Все переэкзаменовки должны быть проведены в течение 12 мес, если срок не увеличен органом по сертификации.

В случае несдачи двух разрешенных переэкзаменовок сертификат не должен быть возобновлен, и для восстановления сертификации для того же сектора и метода от кандидата должна требоваться сдача экзамена по соответствующему основному методу.

11.3.4 Если кандидат, подавший заявку, не удовлетворяет требованиям структурной системы накопления баллов, он должен быть ресертифицирован в соответствии с 11.3.2. В случае несдачи ресертификационного экзамена должна быть разрешена только одна попытка переэкзаменовки в течение 12 мес с даты заявки на ресертификацию по структурной системе.

12 Хранение документов

12.1 Орган по сертификации или его уполномоченный орган по квалификации должен быть ответственным за поддержание:

a) действующих реестра или базы данных всех сертифицированных лиц, классифицированных по уровню, методу контроля и сектору;

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

c) персональных дел(а) по каждому сертифицированному лицу и по каждому лицу, чья сертификация закончилась, 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, письменные процедуры и протоколы оценки;

4) документы по продлению и ресертификации, включая подтверждение остроты зрения и непрерывной деятельности;

5) причины аннулирования сертификации.

Персональные дела должны храниться в соответствующих условиях безопасности и конфиденциальности в течение всего срока действия сертификации и как минимум в течение одного полного цикла сертификации после истечения сертификации.

13 Переходный период

13.1 Целью этого раздела является разрешение введения в действие системы, когда орган по сертификации применяет схему сертификации для метода НК, который еще не охвачен его схемой, или когда создан новый сектор. Орган по сертификации может временно назначать должным образом квалифицированный персонал в качестве экзаменаторов (см. 3.9) для проведения, надзора и оценки квалификационных экзаменов на период, не превышающий 5 лет с даты внедрения нового метода или сектора. Пятилетний период внедрения не должен использоваться органом по сертификации для сертификации кандидатов, которые не удовлетворяют всем требованиям по квалификации и сертификации настоящего национального стандарта.

13.2 «Должным образом квалифицированный персонал» означает, что такой персонал:

a) имеет знания принципов НК и специальные знания в соответствующем секторе;

b) имеет промышленный опыт применения метода НК;

c) способен проводить квалификационные экзамены;

d) может интерпретировать вопросник и результаты квалификационных экзаменов.

13.3 В течение двух лет с даты назначения эти экзаменаторы должны пройти сертификацию в виде ресертификации по 11.3.1.

14 Переход между ЕН 473:2008 [4], ИСО 9712:2005 и настоящим стандартом

Сертификация в соответствии с ЕН 473:2008 [4] и/или ИСО 9712:2005, присвоенная перед публикацией данного стандарта, остается действительной до вступления в силу следующего обязательного этапа процесса сертификации, например обновления или повторной сертификации, которые должны проводиться в соответствии с данным стандартом.

Сертификация в соответствии с данным стандартом рассматривается как выполнение требований обоих стандартов: ЕН 473:2008 и ИСО 9712:2005; следовательно, требование сертификации по любому из этих стандартов выполняется при сертификации в соответствии с настоящим стандартом.

Приложение А
(обязательное)

Секторы

А.1 Общие положения

При создании сектора орган по сертификации может руководствоваться перечнями секторов в А.2 и А.3. Это не запрещает создание дополнительных секторов в соответствии с национальным потребностями.

А.2 Секторы продукции

- отливки (c) (черные и цветные металлы);
- поковки (f) (все типы поковок: черные и цветные металлы);
- сварные швы (w) (все типы швов, включая пайку, черных и цветных металлов);
- трубы (t) (бесшовные, сварные, из черных и цветных металлов, включая плоские изделия для производства сварных труб);
- продукция, обработанная давлением (wp), за исключением ковки (например, листы, бруски, стержни);
- композитные материалы (p).

А.3 Производственные секторы

Секторы, объединяющие несколько секторов продукции, включая все или некоторые изделия или материалы (например, черные или цветные металлы, или неметаллы, такие как керамика, пластмассы и композитные материалы):

- производство;
- контроль перед и в процессе эксплуатации, включая производство;
- железнодорожный транспорт;
- авиация и космонавтика.

Создавая производственный сектор, орган по сертификации должен точно определить в своей опубликованной документации состав нового сектора с указанием продукции, объекта или детали.

Лицо, сертифицированное в каком-либо производственном секторе, должно рассматриваться как сертифицированное по отдельным секторам продукции, из которых состоит данный производственный сектор.

Сертификация по секторам может быть приемлема по всем трем уровням компетентности во всех методах НК или может иметь ограничения по определенным методам или уровням. В любом случае область сертификации должна быть приведена в сертификате.

Для композитных материалов орган по сертификации должен определить требования к квалификационному экзамену.

Приложение В
(обязательное)

Минимальное количество и тип экзаменационных образцов для практического экзамена на уровни 1 и 2

Таблица В.1 — Минимальное количество и тип экзаменационных образцов для практического экзамена уровней 1 и 2

Сектор продукции	Метод/уровень															
	AT 1	AT 2	ET 1	ET 2	LT 1	LT 2	MT 1	MT 2	PT 1	PT 2	RT 1	RT 2	UT 1	UT 2	VT 1	VT 2
Отливки	1	1+2 ds	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+12 rs	2	2	2	2
Поковки	1	1+2 ds	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+12 rs	2	2	2	2
Сварные швы	1	1+2 ds	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+12 rs	2	2	2	2
Трубы различного диаметра и назначения	1	1+2 ds	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+12 rs	2	2	2	2
Продукция, обработанная давлением	1	1+2 ds	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+12 rs	2	2	2	2
Производственный сектор (объединяет 2 или более сектора продукции)	AT 1	AT 2	ET 1	ET 2	LT1	LT 2	MT 1	MT 2	PT 1	PT 2	RT 1	RT 2	UT 1	UT 2	VT 1	VT 2
Производство	1	1+2 ds	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2+12 rs	2	2	2	2
Контроль перед и в процессе эксплуатации, включая производство	1 c/f tw	1 + 2 ds c/f tw	3tw	3tw	3	3	3c/f w	3c/f w	3 c/fw	3 c/f w	2 cw	2 cw + 24 rs	3 c/fw	3 c/fw	3 c/fw	3 c/fw
Железнодорожный транспорт	—	—	2	2	—	—	2	2	2	2	—	—	2	2	2	2
Авиация и космонавтика	1	1+ 2 ds	3	3	—	—	2	2	2	2	2	2+12 rs	3	3	2	2

Окончание таблицы В.1

Для ST минимальное количество образцов 1 для уровня 1 и 2 для уровня 2.

Для TT минимальное количество образцов 1 + 2 файла данных на каждое практическое применение.

Там, где на практическом экзамене требуется проконтролировать более одного образца, второй или последующие образцы должны отличаться по характеру, например по виду изделия, материалу, форме, размеру и типу несплошностей, от тех образцов, которые контролировались до этого.

Там, где после количества образцов указаны буквы, обозначающие секторы, это означает, что образцы из этих секторов должны быть включены в практический экзамен.

На практическом экзамене по RT кандидаты на 1-й и 2-й уровни должны просветить не менее двух зон за исключением кандидатов, претендующих на 2-й уровень, сдавших квалификационный экзамен на 1-й уровень. Они просвечивают как минимум одну зону.

На экзамене по контролю герметичности методами изменения давления и газом для каждого метода должен быть проконтролирован как минимум один образец.

Там, где на экзамене по сектору требуется проконтролировать более одного типа изделия, образцы должны представлять все изделия или должны выбираться экзаменатором случайным образом из диапазона изделий или материалов, включаемых в сектор.

Комплект радиографических снимков (12 или 24) считается как один образец.

Обозначение: c — отливка; f — поковка; w — сварной шов; t — труба; c/f — отливка или поковка; rs — снимки; ds — файлы данных.

Приложение С
(обязательное)

Структурная система накопления баллов для ресертификации на 3-й уровень

По данной системе кандидат 3-го уровня собирает баллы в течение 5 лет, предшествующих ресертификации, в различных областях деятельности по НК, представленных в таблице В1. Установлено максимальное количество баллов, которое можно получать ежегодно и при любой деятельности в течение пяти лет, чтобы обеспечить ее равномерное распределение.

Для ресертификации требуется подтвердить:

- минимум 70 баллов в течение 5 лет действия сертификации;
- допустимо максимум 25 баллов в год.

Дополнительно к заявке на ресертификацию специалист должен представить документальное подтверждение соблюдения требований таблицы С.1, а именно:

- программу и список участников совещаний по пунктам 1—4 таблицы В.1;
- краткое описание выполненных исследований и разработок по пункту 5;
- ссылки на технические и научные публикации по пункту 5;
- подтверждение подготовки по пункту 6;
- для каждого сертификата документальное подтверждение рабочей деятельности за каждый год по пункту 7.

Таблица С.1 — Структурная система накопления баллов для ресертификации на 3-й уровень

Пункт	Деятельность	Баллы по пункту	Максимальное количество баллов по пункту	
			за год	за 5 лет
1	Членство в обществах по НК, участие в семинарах, симпозиумах, конференциях и/или курсах по НК и по смежным наукам и технологиям	1	3	8[a]
2.1	Участие в международных и национальных комитетах по стандартизации	1	3	8[a]
2.2	Руководство в комитетах по стандартизации	1	3	8[a b]
3.1	Участие в сессиях комитетов по НК	1	3	8[a]
3.2	Руководство в сессиях комитетов по НК	1	3	8[a b]
4.1	Участие в заседаниях рабочих групп по НК	1	5	15[a]
4.2	Руководство в заседаниях рабочих групп по НК	1	5	15[a b]
5.1	Техническое/научное участие или публикации по НК	3	6	20[c d]
5.2	Опубликованные исследовательские работы по НК	3	6	15[c d]
5.3	Исследовательские работы по НК	3	6	15[c d]
6	Технический инструктор по НК (за 2 часа) и/или экзаменатор (за экзамен)	1	10	30[d]
7	Профессиональная деятельность	—	—	—
7.1	В инфраструктуре НК, в организации, проводящей подготовку, или экзаменационном центре или в рамках инжиниринга по НК (см. приложение Е) (за каждый полный год)	10	10	40[d]
7.2	Участие в комиссии по жалобам клиентов	1	5	15[d]
7.3	Разработка применения НК	1	5	15[d]

[a] Максимальное количество баллов для пунктов 1— 4: 20.

[b] Баллы начисляются как за руководство, так и за участие.

[c] Если более одного автора, то главный автор должен разделить баллы между соавторами.

[d] Максимальное количество баллов по каждому пункту 5 и 6—30, а по пункту 7—50.

Приложение D
(обязательное)

Оценка практического экзамена

D.1 Оценка практического экзамена 1-го и 2-го уровней — руководство по оценке, исчисляемой в процентном отношении

Таблица D.1 — Руководство по оценке в процентах для практического экзамена на 1-й и 2-й уровни

Предмет	1-й уровень	2-й уровень
Часть 1: Знания оборудования НК		
a) Порядок обращения с оборудованием и проверки его работоспособности.	10	5
b) Проверка настроек.	10	5
Всего	20	10
Часть 2: Применение метода НК.		
a) Подготовка образца для контроля (например, состояние поверхности), включая визуальный осмотр.	5	2
b) Для 2-го уровня, выбор способа контроля и определение условий работы.	—	7
c) Настройка прибора НК.	15	5
d) Проведение контроля.	10	5
e) Процедуры после контроля (например, размагничивание, очистка, предохранение).	5	1
Всего	35	20
Часть 3: Обнаружение несплошностей и оформление протокола контроля[a]		
a) Обнаружение несплошностей, обязательных для отражения в протоколе контроля.	20	15
b) Характеристика (тип, расположение, ориентация, размеры и т. д.).	15	15
c) Оценка 2-го уровня по критериям правил, стандарта, спецификации или методики.	—	15
d) Оформление протокола контроля.	10	10
Всего:	45	55
Часть 4: Разработка инструкции по НК (для кандидатов на 2-й уровень)[b]		
a) Предисловие (область действия, ссылочные документы).		1
b) Персонал.		1
c) Используемое оборудование, включая настройки.		3
d) 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
Общая оценка по практическому экзамену	100 %	100 %
Для сдачи экзамена кандидату следует набрать не менее 70 % по разработке инструкции по НК, т. е. 10,5 балла из 15 возможных.		

Окончание таблицы D.1

[a] 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 0 баллов за третью часть практического экзамена, относящегося к экзаменационному образцу. Для RT это условие применяется к расшифровке снимков, т. е. пропуск одной обязательной несплошности на снимке ведет к нулевой оценке за комплект снимков в части 3.

[b] От кандидата 2-го уровня требуется разработать инструкцию по НК, пригодную для персонала 1-го уровня, для образца, отобранного экзаменатором. Если кандидат 2-го уровня контролирует образец, для которого не требуется разработка инструкции по НК, его оценка рассчитывается в процентном отношении от остающихся 85 баллов.

D.2 Весовые коэффициенты для экзамена на 3-й уровень по разработке методики НК

Таблица D.2 — Руководство по оценке в процентах экзамена на 3-й уровень по разработке методики НК

Предмет	Максимум, %
Часть 1: Общие положения	
a) Область действия (область применения, продукция).	2
b) Контроль документов.	2
c) Нормативные ссылки и дополнительная информация.	4
Предварительный итог	**8**
Часть 2: Персонал НК	**2**
Часть 3: Материалы и оборудование	
a) Основное оборудование НК (включая уточнение состояния калибровки и проверку эксплуатационной надежности до проведения контроля).	10
b) Вспомогательное оборудование (контрольные и настроечные образцы, расходные материалы, измерительное оборудование, средства осмотра и т. д.).	10
Предварительный итог	**20**
Часть 4: Образец для контроля	
a) Физическое состояние и подготовка поверхности (температура, доступ, удаление защитного покрытия, шероховатость и т. д.).	1
b) Описание области или объема, подлежащего контролю, включая опорные точки.	1
c) Искомые несплошности.	3
Предварительный итог	**5**
Часть 5: Проведение контроля	
a) Используемые метод(ы) и способ(ы) контроля НК.	10
b) Настройка прибора.	10
c) Проведение контроля (включая ссылку на инструкции НК).	10
d) Характеристика несплошностей.	10
Предварительный итог	**40**
Часть 6: Критерии приемки	**7**
Часть 7: Процедуры после контроля	
a) Распоряжение несоответствующей продукцией (маркировка, разделение).	2
b) Восстановление защитного покрытия (если требуется).	1
Предварительный итог	3
Часть 8: Оформление протокола контроля	**5**
Часть 9: Итоговое представление методики	**10**
Общий итог:	**100**

Приложение Е
(справочное)

Инжиниринг в НК

Е.1 Определение

Инжиниринг НК охватывает все виды деятельности, связанные с НК, начиная от проектирования оборудования до ответственности за подготовку, выполнение и проверку НК (при производстве и эксплуатации) этого оборудования, относящегося к промышленным или техническим установкам.

Е.2 Неполный список видов деятельности

В перечень рассматриваемых видов деятельности входят:

a) определение на стадии проектирования требований, которые надо принимать во внимание, и/или проверка возможности инспектирования оборудования в ходе изготовления и, где это возможно, в ходе эксплуатации;

b) выбор способов контроля, которые предстоит применять на стадии производства и/или при эксплуатации;

c) сравнение особых предписаний различных правил или стандартов;

d) разработка или проверка методик НК;

e) техническая оценка организаций, проводящих НК;

f) оценка способов контроля, особенно в рамках экспертизы;

g) обработка (техническая оценка) несоответствия;

h) обоснование проводимых мероприятий заказчику и, при необходимости, соответствующим органам безопасности;

i) ответственность за средства материально-технического обеспечения НК;

j) координация и руководство деятельностью персонала по НК;

k) квалификация — валидация способов контроля:

1) определение входящей информации, включая цели контроля;

2) определение необходимых макетов для открытых и, при необходимости, закрытых испытаний;

3) проведение практических испытаний;

4) подготовка технического обоснования, включая, при необходимости, моделирование;

5) подготовка или валидация методик НК;

6) подготовка или валидация квалификационных дел;

l) разработка программ эксплуатационного контроля для промышленных установок или определение правил для разработки программ.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO/IEC 17024	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 17024—2017 «Оценка соответствия. Общие требования к органам, проводящим сертификацию персонала»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта: - IDT — идентичный стандарт.		

Приложение ДБ
(справочное)

Разъяснение некоторых положений стандарта ИСО 9712:2012

ДБ.1 Приложение А. А.1 Общие положения

Приложение А разрешает органам по сертификации создавать дополнительные секторы продукции или производственные секторы (например, атомная промышленность, речной и морской транспорт, здания и сооружения (строительные объекты), оборудование нефтяной и газовой промышленности, оборудование металлургической промышленности и др.). Создавая производственный сектор, орган по сертификации должен точно определить состав нового сектора с указанием продукции, объекта или материала, количество экзаменационных образцов, которые необходимо проконтролировать для данного сектора. Оценка практического экзамена должна производиться в соответствии с 8.2.4 настоящего стандарта.

ДБ.2 Методы неразрушающего контроля

Приведенный в разделе 1 перечень методов неразрушающего контроля соответствует общепринятой мировой практике классификации методов. Соотношение методов контроля, приведенных в настоящем стандарте, и видов/методов контроля по ГОСТ Р 56542—2015 «Контроль неразрушающий. Классификация видов и методов» приведено в таблице ДБ.1.

В случае использования органом по сертификации видов/методов неразрушающего контроля, не указанных в таблице ДБ.1, необходимо выполнять требования раздела 1 настоящего стандарта.

Таблица ДБ.1 — Соотношение методов контроля, приведенных в ИСО 9712:2012, и видов/методов контроля по ГОСТ Р 56542—2015

Методы контроля по ИСО 9712:2012	Виды и методы контроля по ГОСТ Р 56542 --2015
Акустико эмиссионный метод контроля	Акустико-эмиссионный метод контроля
Вихретоковый метод контроля	Вихретоковый вид контроля
Инфракрасный термографический метод контроля	Термометрический метод контроля
Течеискание — метод контроля	Течеискание — вид контроля
Магнитный метод контроля	Магнитный вид контроля
Капиллярный метод контроля	Капиллярный вид контроля
Радиографический метод контроля	Радиографический метод контроля
Тензометрический метод контроля	—
Ультразвуковой метод контроля	Ультразвуковой вид контроля
Визуальный метод контроля	Визуально-оптический метод контроля

ДБ.3 Нормативная ссылка на ЕН 473:2008

Нормативная ссылка на не действующий в настоящее время стандарт ЕН 473:2008 использовалась в переходный период от ЕН 473:2008 и ИСО 9712:2005 к ИСО 9712:2012. В связи с тем, что данный период закончился, нормативная ссылка более не используется.

ДБ.4 Поверка и калибровка оборудования

Оборудование неразрушающего контроля, относящееся к средствам измерения, предназначенным для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, должно пройти поверку в установленном порядке в соответствии с Федеральным законом от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «Об обеспечении единства измерений». Средства измерений, не предназначенные для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, подвергаются калибровке.

ДБ.5 Лаборатория неразрушающего контроля

Лаборатория неразрушающего контроля, указанная в 6.3.2 настоящего стандарта, означает любую организацию или структурное подразделение организации, выполняющие неразрушающий контроль и имеющие необхо-

димую инфраструктуру (средства контроля, стационарные или мобильные помещения, персонал и т. д.), которой руководит специалист 3-го уровня.

ДБ.6 Техническая школа

Техническая школа, указанная в 7.3.2 настоящего стандарта, означает учебное заведение среднего профессионального образования по технической специальности.

ДБ.7 Открытый экзамен

Открытый экзамен, указанный в таблицах 6 и 7 настоящего стандарта, означает экзамен, на котором при подготовке ответа разрешается пользоваться справочной литературой: правилами, стандартами, спецификациями и методиками.

Библиография

[1] ISO/TS 22809, *Non-destructive testing — Discontinuities in specimens for use in qualification examinations (Неразрушающий контроль. Несплошности в образцах, используемых в квалификационных экзаменах)*

[2] ISO/TR 25107, *Non-destructive testing — Guidelines for NDT training syllabuses (Неразрушающий контроль. Руководство по программам обучения методам неразрушающего контроля)*

[3] ISO/TR 25108, *Non-destructive testing — Guidelines for NDT personnel training organizations (Неразрушающий контроль. Руководящие указания для организаций по подготовке персонала для проведения неразрушающего контроля)*

[4] EN 473:2008, *Non-destructive testing — Qualification and certification of NDT personnel — General principles (Неразрушающий контроль. Квалификация и сертификация персонала по неразрушающему контролю. Общие принципы)*

[5] CEN/TR 14748, *Non-destructive testing — Methodology for qualification of non-destructive tests (Неразрушающий контроль. Методология квалификации неразрушающих испытаний)*

[6] CEN/TS 15053, *Non-destructive testing — Recommendations for discontinuities-types in test specimens for examination (Неразрушающий контроль. Рекомендации по определению типов неоднородностей в испытательных образцах для исследования)*

УДК 620.179.111:006:354

ОКС 03.100.30
19.100

Ключевые слова: неразрушающий контроль, квалификация персонала, сертификация персонала

БЗ 12—2019/31

Редактор *П.К. Одинцов*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 04.12.2019. Подписано в печать 26.12.2019. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 4,18. Уч.-изд. л. 3,55.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,

117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru ıstinfo.ru

gost.e-ecolog.ru