ГОСТ 30489-97
(EN 473-92)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КВАЛИФИКАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ ПЕРСОНАЛА В ОБЛАСТИ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

Общие требования

Издание официальное

Межгосударственный Совет
по стандартизации, метрологии и сертификации

Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Белорусской ассоциацией неразрушающего контроля и технической диагностики
ВНЕСЕН Госстандартом Республики Беларусь

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 11-97 от 25 апреля 1997 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Республики Беларусь
Грузия	Грузстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главгосинспекция Туркменистана
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

Настоящий стандарт представляет собой полный аутентичный текст Европейского стандарта EN 473-92 "Квалификация и сертификация персонала неразрушающего контроля. Общие принципы" и содержит дополнительные требования, отражающие потребности народного хозяйства

3 ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 22 июля 1998 года № 10 непосредственно в качестве государственного стандарта Республики Беларусь с 1 марта 1999 г.

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Республики Беларусь без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Содержание

1 Область применения 1

2 Нормативные ссылки 1

3 Определения 1

4 Обозначения и сокращения 3

5 Общие требования 3

6 Допуск к экзамену 6

7 Квалификационный экзамен 8

8 Сертификация 13

9 Продление срока действия 14

10 Повторная сертификация 14

11 Документация 15

12 Переходный период 15

Приложение А Пример определения сроков для продления и повторной сертификации 16

Приложение Б Структурная система накопления и подсчета баллов для повторной сертификации на 3-й уровень 17

Приложение В Библиография 18

ГОСТ 30489-97
(EN 473-92)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КВАЛИФИКАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ ПЕРСОНАЛА В ОБЛАСТИ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ
Общие требования

QUALIFICATION AND CERTIFICATION OF NDT PERSONNEL
General Principles

Дата введения 1999-03-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к квалификации персонала, осуществляющего неразрушающий контроль промышленной продукции, и систему его сертификации.

Требования к персоналу должны быть установлены в стандартах на продукцию, инструкциях, правилах или технических условиях. При необходимости сертификацию персонала (далее – сертификацию) проводят в соответствии с настоящим стандартом.

Ответственным за сертификацию является независимый орган по сертификации, структура и процедуры которого соответствуют действующим стандартам.

Сертификация охватывает профессиональную подготовку по одному или нескольким методам неразрушающего контроля:

вихретоковый;

контроль проникающими веществами (капиллярный);

магнитный;

радиографический;

ультразвуковой;

испытания на герметичность (исключая гидравлические испытания).

Система квалификации персонала может также применяться для визуального контроля (VT), нейтронного радиографического (NT), акустической эмиссии (AT), инфракрасного термографического (IT) и других методов неразрушающего контроля, где существуют национальные программы сертификации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована ссылка на следующий стандарт:

ГОСТ 30488-97 (EN 45013-89) Органы по сертификации персонала. Общие требования.

3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Квалификация – подтверждение наличия подготовки, профессиональных знаний, мастерства и опыта, а также соответствующего состояния здоровья, которые дают возможность персоналу надлежащим образом выполнять задачи по неразрушающему контролю.

3.2 Сертификация персонала – процедура, используемая для установления квалификации персонала по какому-либо методу неразрушающего контроля в определенном производственном секторе с последующей выдачей сертификата.

3.3 Независимый орган по сертификации – орган, отвечающий требованиям ГОСТ 30488 и осуществляющий сертификацию персонала по неразрушающему контролю в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

Издание официальное

3.4 Уполномоченный орган – орган, независимый в определенной области деятельности, уполномоченный независимым органом по сертификации проводить подготовку экзаменов и осуществлять их, определяя уровень квалификации персонала в области неразрушающего контроля. Уполномоченный орган может относиться к производственному сектору.

3.5 Экзаменационный центр – центр, утвержденный независимым органом по сертификации непосредственно или через уполномоченный орган, в котором будут проводиться квалификационные экзамены. Экзаменационный центр может быть размещен на производственных площадях работодателя.

3.6 Экзаменатор – специалист, сертифицированный на 3-й уровень квалификации по тому методу, по которому он принимает экзамены, и уполномоченный независимым органом по сертификации непосредственно либо через уполномоченный орган проводить экзамены, наблюдать за ними и оценивать уровень квалификации по неразрушающему контролю.

3.7 Сертификат – документ, выдаваемый в соответствии с положениями системы сертификации, определяемой настоящим стандартом, удостоверяющий, что специалист компетентен в осуществлении определенной деятельности.

3.8 Кандидат на сертификацию по неразрушающему контролю – лицо, претендующее на подтверждение своей квалификации и прохождение сертификации, работающее под наблюдением сертифицированного персонала, накапливая соответствующий опыт. Кандидат может быть частным предпринимателем, но при этом он должен представить документальное подтверждение опыта, накопленного под наблюдением сертифицированного персонала.

3.9 Работодатель – организация или лицо, на которое кандидат работает постоянно; работодатель может одновременно быть кандидатом.

3.10 Рабочая характеристика – письменный документ, выдаваемый работодателем и содержащий оценку компетентности специалиста. Дополнительно для сертификации могут быть оценены знания в специальной области, мастерство и физические способности, необходимые для выполнения определенных видов работ.

3.11 Метод неразрушающего контроля – дисциплина, использующая физический принцип в неразрушающем контроле (например, ультразвуковой метод).

3.12 Технический прием неразрушающего контроля – специфический путь использования метода неразрушающего контроля (например, иммерсионная ультразвуковая техника).

3.13 Методика неразрушающего контроля – описание всех основных параметров и мер предосторожности, которые следует соблюдать при использовании технических приемов неразрушающего контроля для выполнения специальной задачи в соответствии с установленными нормативными документами.

3.14 Инструкция по неразрушающему контролю – описание точных действий, которым необходимо следовать при контроле по установленным стандартам, нормам, техническим условиям или методикам неразрушающего контроля.

3.15 Производственный сектор – определенная отрасль производства или технологии, где используют специализированные технические приемы, в том числе и неразрушающего контроля, требующие специальных знаний, мастерства, оборудования или подготовки, ориентированных на контролируемую продукцию. Термины "производственный сектор" может относиться как к продукции (сварные швы, отливки), так и к отрасли производства (авиационная, нефтехимическая и т.д.).

3.16 Квалификационный экзамен – экзамен, который демонстрирует общие, специальные и практические знания, а также мастерство кандидата и проводится независимым органом по сертификации или уполномоченным органом.

3.17 Общий экзамен – экзамен, который касается принципов метода неразрушающего контроля.

3.18 Специальный экзамен – экзамен, который касается технических приемов контроля, применяемых в определенном производственном секторе, знаний контролируемой продукции, а также стандартов, норм, технических условий и критериев приемки.

3.19 Практический экзамен – экзамен на мастерство, в ходе которого кандидат на 1-й или 2-й уровни демонстрирует хорошее знание оборудования и умение работать с ним для осуществления контроля определенных образцов, регистрации и анализа итоговой информации на требуемом уровне, а

кандидат на 3-й уровень демонстрирует умение составить проект методик проведения неразрушающего контроля по одному или нескольким методам.

3.20 Базовый экзамен – экзамен на 3-й уровень, в ходе которого демонстрируются знания материаловедения и технологии применительно к области деятельности специалиста 3-го уровня, настоящей системы квалификации и сертификации, а также основных принципов методов неразрушающего контроля, как это требуется для специалиста 2-го уровня.

3.21 Экзамен по основному методу неразрушающего контроля – экзамен на 3-й уровень, в ходе которого демонстрируются общие и специальные знания кандидата 3-го уровня по основному методу неразрушающего контроля, умение письменного изложения методики неразрушающего контроля.

3.22 Производственный стаж в области неразрушающего контроля – опыт работы по методу неразрушающего контроля и в области применения этого метода, который ведет к требуемому мастерству и знаниям.

4 Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте для идентификации методов неразрушающего контроля применяют обозначения в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – **Обозначения**

Метод контроля	Обозначение
Вихретоковый	ET
Контроль проникающими веществами (капиллярный)	PT
Магнитный	MT
Радиографический	RT
Ультразвуковой	UT
Контроль на герметичность	LT

5 Общие требования

5.1 Требования к независимому органу по сертификации, уполномоченным органам и экзаменационным центрам

5.1.1 Независимый орган по сертификации должен соответствовать требованиям ГОСТ 30488.

5.1.2 Уполномоченный орган*, если он определен, должен соответствовать следующим требованиям:

а) работать под контролем независимого органа по сертификации;

б) располагать средствами, необходимыми для проведения экзаменов через экзаменационные центры, включая калибровку и поверку оборудования;

в) подготавливать проведение и наблюдать за ходом экзаменов, ответственность за которые несет экзаменатор;

г) быть независимым в определенной области деятельности;

д) применять письменные методики, утвержденные независимым органом по сертификации;

е) утверждать экзаменационные центры;

ж) обеспечивать, чтобы образцы контролируемых изделий, на которых проводятся экзамены, не использовались для обучения.

Примечание – При отсутствии уполномоченных органов эти требования должны выполняться независимым органом по сертификации.

* Сторонняя организация, которую орган по сертификации привлекает к работам по сертификации по договору

5.1.3 Экзаменационный центр должен:

а) применять письменные методики и работать под контролем независимого органа по сертификации или уполномоченного органа;

б) располагать средствами, необходимыми для проведения экзаменов, включая калибровку и поверку оборудования;

в) подготавливать проведение и наблюдать за ходом экзаменов, ответственность за которые несет экзаменатор;

г) обеспечивать, чтобы образцы контролируемых изделий, на которых проводятся экзамены, не использовались для обучения.

5.2 Ответственность

5.2.1 Независимый орган по сертификации должен:

а) внедрять, поддерживать и содействовать развитию системы сертификации;

б) соблюдать процедуру и проводить работу по сертификации;

в) при необходимости передавать полномочия по конкретной процедуре сертификации под свою прямую ответственность уполномоченным органам, которые могут представлять производственные сектора;

г) утверждать непосредственно либо через уполномоченные органы экзаменационные центры, соответствующим образом обеспеченные персоналом и оборудованием, и периодически их контролировать;

д) вести соответствующую регистрацию и нести ответственность за выдачу сертификатов; выдача сертификатов 1-го и 2-го уровней может быть передана уполномоченным органам;

е) утверждать все сертификаты 3-го уровня, а также 1-го и 2-го уровней, если права на это не переданы уполномоченным органам;

ж) осуществлять контроль за всеми переданными функциями.

5.2.2 Уполномоченные органы должны:

а) применять процедуру независимого органа по сертификации;

б) утверждать экзаменационный центр и контролировать работы по сертификации 1-го и 2-го уровней квалификации в экзаменационном центре;

в) подготавливать и контролировать квалификационные экзамены на 3-й уровень;

г) регистрировать и хранить документацию по проведению сертификации.

5.2.3 Экзаменационный центр

Экзаменационный центр, утвержденный независимым органом или через уполномоченные органы, должен:

а) иметь квалифицированный персонал, помещения и оборудование для обеспечения надлежащего проведения квалификационных экзаменов применительно к уровням квалификации, методам и производственным секторам;

б) использовать только документы и экзаменационные вопросники, принятые или утвержденные независимым органом по сертификации;

в) использовать для практических экзаменов только образцы контролируемых изделий, подготовленные или утвержденные независимым органом по сертификации;

г) регистрировать и хранить документацию, касающуюся квалификационных экзаменов.

Примечание – При наличии нескольких утвержденных центров в каждом из них следует использовать образцы, содержащие сравнимые дефекты. Не допускается использовать экзаменационные образцы для тренировочных целей.

5.2.4 Работодатель

Работодатель должен представлять кандидата в независимый орган или уполномоченные органы и подтверждать документами достоверность представляемых сведений, включая данные об образовании, подготовке и стаже, требуемые для допуска кандидата к экзаменам. Работодатель несет ответственность за выдачу рабочей характеристики и подтверждение остроты зрения в соответствии с 6.3.

Не допускается непосредственное вовлечение работодателя в процедуру сертификации.

Если кандидат является частным предпринимателем, то он должен принимать на себя всю ответственность, предписанную для работодателя.

5.3 Уровни компетентности

В зависимости от квалификации сертифицированному лицу в соответствии с настоящим стандартом присваивают один из трех уровней компетентности.

5.3.1 1-й уровень

Специалист, сертифицированный на 1-й уровень, обладает квалификацией, достаточной для проведения работ по неразрушающему контролю в соответствии с письменными инструкциями под наблюдением персонала 2-го или 3-го уровней. Он должен выполнять следующие функции:

а) настройка оборудования;

б) осуществление контроля;

в) регистрация и классификация результатов в соответствии с критериями, установленными в документах;

г) представление отчета по результатам контроля.

Он не несет ответственности за выбор метода контроля или оборудования, а также за оценку или описание характера результатов контроля.

5.3.2 2-й уровень

Специалист, сертифицированный на 2-й уровень, обладает квалификацией, достаточной для осуществления и руководства неразрушающим контролем в соответствии с установленными или утвержденными методиками. Он должен выполнять следующие функции:

а) выбор технического оборудования для применяемого метода контроля;

б) определение ограничений в применении метода контроля, по которому ему присвоен 2-й уровень квалификации;

в) понимание стандартов и технических условий по неразрушающему контролю, их переработка в инструкции по практическому контролю, а также приспособление их к реальным условиям работы;

г) настройка и калибровка оборудования;

д) осуществление контроля;

е) толкование и оценка результатов в соответствии с применяемыми стандартами, нормами или техническими условиями;

ж) подготовка письменных инструкций по контролю;

з) выполнение и наблюдение за осуществлением всех обязанностей специалиста 1-го уровня;

и) подготовка или руководство персоналом ниже 2-го уровня;

к) составление и оформление отчета по результатам неразрушающего контроля.

5.3.3 3-й уровень

Специалист, сертифицированный на 3-й уровень, обладает квалификацией, достаточной для руководства любыми операциями по тому методу неразрушающего контроля, по которому он сертифицирован. Он должен быть компетентным в оценке и интерпретации результатов в соответствии с действующими нормативными документами, иметь достаточные практические знания о применении материалов, производствах и технологиях для выбора методов контроля и технического оборудования и оказывать содействие в определении критериев приемки, где иным способом это недоступно, иметь общее представление о других методах неразрушающего контроля.

Функции специалиста 3-го уровня:

а) полная ответственность за контрольную аппаратуру и персонал;

б) определение и применение технического оборудования и методик;

в) толкование стандартов, норм, технических условий и методик;

г) определение конкретных методов контроля, оборудования и методик, подлежащих использованию;

д) руководство персоналом ниже 3-го уровня.

При необходимости специалист 3-го уровня может руководить и наблюдать за ходом квалификационных экзаменов при условии, что он уполномочен на это независимым органом по сертификации.

Специалист 3-го уровня не должен быть единственным экзаменатором любого кандидата, которого он лично готовил к данному экзамену.

6 Допуск к экзамену

Для допуска к экзамену кандидат должен соответствовать минимальным требованиям по подготовке и практическому опыту в определенном методе неразрушающего контроля, установленном в настоящем разделе.

6.1 Подготовка

6.1.1 Подготовка на 1-й и 2-й уровни

Кандидат на 1-й или 2-й уровень должен представить документ об успешном окончании курса подготовки по соответствующему методу в зависимости от требований независимого органа по сертификации.

Качество руководства в соответствии с [1].

Сроки подготовки кандидатов на 1-й и 2-й уровни приведены в таблице 2.

Таблица 2 – **Сроки подготовки кандидатов на 1-й и 2-й уровни квалификации**

Обозначение метода	Продолжительность подготовки, ч, не менее, для уровня	
	1	2
ET	40	40
PT	16	24
MT	16	24
RT	40	80
UT	40	80
LT*		
– базовые знания (A)	8	16
– метод испытаний под давлением (B)	14	28
– метод меченых атомов или меченого газа (C)	18	36

* Кандидат должен пройти часть A вместе либо с частью B, либо с частью C, либо с частями B и C.

Примечания

1 Подготовка включает практический и теоретический курсы.

2 Непосредственный допуск ко 2-му уровню требует подготовки в объеме суммарного количества часов для 1-го и 2-го уровней.

3 Если по национальному законодательству установлена продолжительность рабочей недели 40 ч, то курс подготовки эквивалентен рабочей неделе.

6.1.2 Подготовка на 3-й уровень

С учетом научного и технического потенциала кандидатов на 3-й уровень можно использовать различные формы подготовки: курсовые занятия, участие в конференциях или семинарах, организованных промышленными или независимыми ассоциациями, изучение публикаций, периодических изданий и других специализированных материалов.

6.2 Производственный стаж в области неразрушающего контроля

6.2.1 Производственный стаж для кандидатов на 1-й и 2-й уровни

Продолжительность стажа для кандидатов на 1-й и 2-й уровни устанавливается в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 – **Продолжительность производственного стажа для кандидатов на 1-й и 2-й уровни**

Обозначение метода	Стаж, мес, не менее, для уровня	
	1	2
ET	3	9
PT	1	3
MT	1	3
RT	3	9
UT	3	9
LT, при этом: – метод испытаний под давлением – метод меченых атомов (меченого газа)	3 2 2	9 6 6

Примечания

1 Стаж работы основан на номинальной 40-часовой неделе или законодательно установленной рабочей неделе. Если специалист работает свыше 40 ч в неделю, могут быть приняты в расчет все отработанные им часы при подтверждении этого стажа.

2 Если специалист должен быть сертифицирован непосредственно на 2-й уровень, не проходя сертификацию на 1-й уровень, то производственный стаж должен представлять сумму времени, необходимую для 1-го и 2-го уровней.

3 Производственный стаж может быть приобретен одновременно по двум или более методам неразрушающего контроля, указанным в настоящем стандарте, с сокращение общего стажа:

на 25 % – для двух методов;

на 33 % – для трех методов;

на 50 % – для четырех и более методов.

При прохождении сертификации кандидат должен подтвердить, что по каждому из методов контроля он имеет 50 % продолжительности практического стажа, указанного в таблице 3.

4 До 50 % стажа могут составлять занятия на соответствующем практическом курсе. Курс должен быть нацелен на практические решения часто встречающихся проблем контроля, а его программа утверждена независимым или уполномоченным органом по сертификации.

6.2.2 Производственный стаж на 3-й уровень

Обязанности специалиста 3-го уровня требуют знаний, выходящих за пределы технической области определенного метода неразрушающего контроля. Эти знания могут быть получены при различных сочетаниях образования, подготовки и опыта. Все кандидаты на 3-й уровень по любому методу неразрушающего контроля должны успешно выдержать не менее 70 % практического экзамена на 2-й уровень по данному методу, за исключением подготовки письменных инструкций для 1-го уровня (7.1.3).

Требуемая продолжительность стажа приведена в таблице 4.

6.3 Острота зрения

Кандидат должен представить документ об удовлетворительном состоянии своего зрения, заверенный окулистом, оптометристом или иным уполномоченным специалистом-медиком в соответствии со следующими требованиями:

а) с близкого расстояния зрение кандидата должно позволять ему прочитывать по таблице Джегера буквы не менее размера 1 (один) с расстояния не менее 30 см (или эквивалентного) с очками или без очков;

б) цветовое зрение должно быть достаточным, чтобы кандидат мог различить или дифференцировать контраст между цветами, используемыми в методе неразрушающего контроля, который определен работодателем.

Подтверждение остроты зрения должно представляться ежегодно.

Таблица 4 – **Продолжительность производственного стажа для кандидата на 3-й уровень**

Вид сертификации	Степень подготовки специалиста	Продолжительность стажа, мес, не менее
Допуск на 3-й уровень сертифицированного специалиста 2-го уровня	Окончание трех курсов научного или инженерного колледжа* (техникума) или программы университета	12
	Окончание техникума или двух курсов колледжа в области инженерных знаний или университета	24
	Без указанной подготовки	48
Допуск непосредственно на 3-й уровень, при этом кандидат должен успешно сдать практический экзамен на 2-й уровень по методу, по которому он стремится пройти сертификацию	Окончание трех курсов научного или инженерного колледжа (техникума) или программы университета	24
	Окончание техникума или двух курсов, или двух курсов колледжа в области инженерных или научных знаний, или университета	48
	Без указанной подготовки	72

* Среднее специальное учебное заведение с повышенным уровнем подготовки

Примечания

1 Если диплом колледжа или университета выдан по специальности "неразрушающий контроль", стаж может быть сокращен на 50 %.

2 Рабочий стаж для сертификации на 3-й уровень должен быть таким же, как для сертифицированного специалиста 2-го уровня. Для допуска непосредственно к сертификации на 3-й уровень при отсутствии сертификации на 2-й уровень, кандидат должен отработать время, сопоставимое со стажем специалиста 2-го уровня, в установленный период.

3 Производственный стаж может быть приобретен одновременно по двум или более методам неразрушающего контроля, которые охватываются настоящим стандартом, с сокращением общего стажа:

на 25 % – для двух методов;

на 33 % – для трех методов;

на 50 % – для четырех и более методов.

Кандидат должен подтвердить, что по каждому из методов контроля, по которым он проходит сертификацию, он имеет не менее 50 % продолжительности практического стажа, указанного в данной таблице.

7 Квалификационный экзамен

Квалификационный экзамен состоит из общего, специального и практического экзаменов и охватывает определенный метод неразрушающего контроля, применяемый в конкретном производственном секторе.

7.1 Содержание экзаменов на 1-й и 2-й уровни

Общий и специальный экзамены проводят в письменной форме.

Практический экзамен должен быть достаточной продолжительности, сложности и объема для адекватной проверки умения кандидата применять метод неразрушающего контроля к реальным условиям контроля.

7.1.1 Общий экзамен

Общий экзамен должен включать только утвержденные вопросы, выбранные случайным образом из общих вопросов, одобренных независимым органом по сертификации на время экзамена. Минимальное требуемое число вопросов приведено в таблице 5.

Таблица 5 – **Требуемое число общих вопросов**

Обозначение метода	Число вопросов, не менее, для уровня	
	1	2
ET	40	40
PT	30	30
MT	30	30
RT	40	40
UT	40	40
LT	30	30

7.1.2 Специальный экзамен

Специальный экзамен должен включать только утвержденные вопросы, выбранные случайным образом из специальных вопросов, одобренных независимым органом по сертификации на время экзамена.

Минимальное требуемое число вопросов должно соответствовать приведенному в таблице 6.

Таблица 6 – **Требуемое число специальных вопросов**

Обозначение метода	Число вопросов, не менее, для уровня	
	1	2
ET	20	20
PT	20	15
MT	20	15
RT	20	20
UT	20	20
LT – метод испытаний под давлением	20	20
– метод меченых атомов (меченого газа)	20	20
Примечание – Если специальный экзамен охватывает два или более производственных сектора, число вопросов должно быть увеличено на 5 для каждого сектора, но не более чем на 30 в общей сложности, кроме контроля на герметичность.		

7.1.3 Практический экзамен

Практический экзамен включает проверку умения кандидата:

а) проводить необходимые настройки;

б) эксплуатировать оборудование для контроля;

в) контролировать объекты контроля, относящиеся к соответствующему производственному сектору;

г) регистрировать и анализировать информацию о результатах контроля в зависимости от уровня.

Кандидат на 2-й уровень должен продемонстрировать умение подготовить письменные инструкции для специалиста 1-го уровня.

Образцы контролируемых изделий, используемые для практического экзамена, должны быть выбраны из комплекта характерных образцов, одобренных независимым органом по сертификации или его уполномоченным органом.

Примечание – Если практическая часть охватывает два или более производственных сектора, число образцов для экзамена должно быть пропорционально увеличено для определения компетентности кандидата в каждом из соответствующих производственных секторов.

7.2 Содержание экзамена на 3-й уровень

Квалификационный экзамен на 3-й уровень состоит из базового экзамена и экзамена по основному методу, выполняемых в письменной форме:

а) базовый экзамен должен продемонстрировать:

1) специальные знания в области материаловедения и технологии, относящиеся к сфере деятельности кандидата;

2) знание системы квалификации и сертификации, установленной в настоящем стандарте;

3) общие знания не менее четырех методов контроля, выбираемых кандидатом из приведенных в таблице 1.

Эти методы должны включать основной метод, по которому кандидат добивается сертификации, и три других, которые должны охватывать, по меньшей мере, один объемный (интроскопический) (UT или RT).

Результаты базового экзамена действительны на 5 лет, в течение которых должен быть сдан экзамен по основному методу.

б) экзамен по основному методу, по которому кандидат добивается сертификации, включает в себя:

1) общий экзамен, охватывающий знания 3-го уровня, касающиеся применяемого метода контроля;

2) специальный экзамен по использованию метода неразрушающего контроля в соответствующем производственном секторе, включая применяемые нормы, стандарты и технические условия;

3) практический экзамен – разработку проекта одной или нескольких методик неразрушающего контроля в соответствующем производственном секторе.

7.2.1 Базовый экзамен

Базовый экзамен основан на утвержденных вопросах, выбираемых случайным образом из набора вопросов для базового экзамена, одобренных независимым органом по сертификации на время экзамена.

Требуемое число вопросов приведено в таблице 7.

Таблица 7 – **Число общих вопросов**

Наименование части экзамена	Обозначение части экзамена	Число вопросов, не менее
Технология материалов и материаловедение Дефекты	A	25
Квалификация и процедура сертификации		10
Общие знания 2-го уровня	B	15 для каждого метода контроля (всего 60)

Все вопросы являются вопросами с выбором ответа из нескольких. Общая продолжительность этого экзамена около 3 ч.

7.2.2 Экзамен по основному методу

Экзамен по основному методу основан на утвержденных экзаменационных вопросах, выбираемых случайным образом из набора вопросов по основному методу, одобренных независимым органом по сертификации на время экзаменов.

Число вопросов приведено в таблице 8.

Таблица 8 – **Число вопросов по основному методу**

Вид экзамена	Обозначение части экзамена	Число вопросов, не менее
Общий	С1	30
Специальный	С2	20
Практический	С3	Разработка одного или нескольких проектов методик по неразрушающему контролю (смотрите 3.13)

Вопросы для части С1 и, по меньшей мере, для половины части С2 являются вопросами с выбором ответа из нескольких. Остальные вопросы части С2 могут быть вопросами для ответа в письменной форме.

Продолжительность экзаменов для частей С1 и С2 вместе составляет около 3 ч, составление методики, предусмотренной частью С3, – около 4 ч.

7.3 Проведение экзаменов

Экзамены на 1-й и 2-й уровни следует проводить в экзаменационных центрах, утвержденных и контролируемых независимым органом по сертификации непосредственно либо через уполномоченный орган.

Экзамен на 3-й уровень должен проводить независимый орган по сертификации непосредственно либо через уполномоченный орган.

Кандидат должен иметь при себе действительное удостоверение личности и официальное уведомление об экзамене, которые он должен предъявить по требованию экзаменатора или лица, наблюдающего за проведением экзамена.

Если кандидат не соблюдает экзаменационные правила в ходе экзамена либо допускает мошеннические действия, или соучаствует в них, его отстраняют от дальнейшего прохождения экзамена и представляют на переэкзаменовку не ранее чем через 1 год.

7.3.1 Экзамены на 1-й и 2-й уровни

Письменные и практические экзамены на 1-й и 2-й уровни проводит, контролирует и оценивает экзаменатор. Экзаменатору могут помогать один или несколько ассистентов, за работу которых он несет ответственность.

Экзаменатор должен выставить отметку за письменные работы, выполненные кандидатом, оценить результаты практических проверок в соответствии с методикой, которая включает не менее десяти точек контроля. Методика должна быть разработана или утверждена независимым органом по сертификации.

Для практического экзамена кандидат может использовать имеющийся у него прибор. В случае выхода из строя любого компонента прибора во время экзамена, он должен быть заменен самим кандидатом.

7.3.2 Экзамены на 3-й уровень

Базовый и по основному методу экзамены могут проводиться одним экзаменатором, но подготовку к ним и оценку результатов проводят не менее двух экзаменаторов.

Экзаменаторам могут помогать один или несколько ассистентов, за работу которых они несут ответственность.

7.4 Оценка уровня

7.4.1 Экзамены на 1-й и 2-й уровни

Результаты общего экзамена оценивают отдельно, чтобы кандидат мог при необходимости быть экзаменован для сертификации в другой отрасли промышленности, не сдавая при этом общего экзамена. Таким образом у сертифицированного специалиста, переходящего из одного производственного сектора в другой, общий экзамен действителен для всех производственных секторов.

Общий балл N рассчитывают по формуле

$$N = 0,25\ n_q + 0,25\ n_s + 0,50\ n_p, \quad (1)$$

где n_q – балл по общему экзамену;

n_s – балл по специальному экзамену;

n_p – балл по практическому экзамену.

Чтобы пройти сертификацию, кандидат должен получить балл не менее 70 % в каждой части экзамена и общий балл N не менее 80 %.

7.4.2 Экзамены на 3-й уровень

Оценка результатов базового экзамена и экзамена по основному методу дается отдельно. При переходе сертифицированного специалиста из одного производственного сектора в другой результаты базового экзамена и общего экзамена по основному методу действительны.

7.4.2.1 Базовый экзамен

Общий балл N_β базового экзамена рассчитывают по формуле

$$N_\beta = 0,5n_a + 0,5n_b, \quad (2)$$

где n_a – балл по части А (см. таблицу 7);

n_b – балл по части В (см. таблицу 7).

Для успешной сдачи экзамена кандидат должен получить балл не менее 70 % в каждой части и общий балл N_β не менее 80 %.

7.4.2.2 Экзамен по основному методу

Общий балл N экзамена по основному методу рассчитывают по формуле

$$N = \frac{n_{c1} + n_{c2} + n_{c3}}{3}, \quad (3)$$

где n_{c1} – балл по части С1 (см. таблицу 8);

n_{c2} – балл по части С2 (см. таблицу 8);

n_{c3} – балл по части С3 (см. таблицу 8).

Для успешной сдачи этого экзамена кандидат должен получить балл не менее 70 % в каждой части и общий балл N не менее 80 %. Для того, чтобы быть сертифицированным, кандидат должен успешно сдать базовый экзамен и экзамен по основному методу.

7.5 Переэкзаменовка

Кандидат, не сдавший экзамен, может обратиться повторно не ранее чем через 30 дней. Кандидат, результаты экзамена которого не были признаны из-за допущенных им мошеннических действий, может обратиться повторно, но не ранее чем через год.

Кандидат, который не получил проходной балл по всему экзамену, может иметь только одну переэкзаменовку не более чем по двум частям при условии, что балл по каждой части был не менее 70 %. Переэкзаменовка может быть не позднее 12 месяцев после того, как экзамен не был сдан.

Кандидат, который не сдал экзамен с баллом по одной части менее 70 % и общим баллом, равным или более 80 %, может иметь только одну переэкзаменовку по несданной части при условии, что переэкзаменовка может быть не позднее 12 месяцев после того, как экзамен не был сдан.

Кандидат, который повторно не сдал экзамен, должен обращаться вновь и сдавать его в соответствии с процедурой, предусмотренной для новых кандидатов.

8 Сертификация

8.1 Процедура оформления

По результатам квалификационных экзаменов независимый орган по сертификации непосредственно или через свои уполномоченные органы, если им передано право по сертификации на 1-й и 2-й уровни квалификации, должен объявить о результатах сертификации и выдать сертификаты и (или) соответствующие удостоверения.

8.2 Требования к сертификатам и (или) удостоверениям

Сертификаты и (или) соответствующие удостоверения должны содержать:

а) фамилию, имя и отчество сертифицированного специалиста;

б) дату сертификации;

в) дату, до которой сертификация действительна;

г) уровень, на который специалист сертифицирован;

д) ссылку на независимый орган по сертификации или уполномоченный орган, если ему передано право сертификации на 1-й и 2-й уровни;

е) метод(ы) неразрушающего контроля;

ж) производственный сектор (а), в котором (ых) сертификат действителен;

з) личный регистрационный номер;

и) подпись сертифицированного специалиста;

к) фотографию сертифицированного специалиста при выдаче ему удостоверения;

л) печать независимого органа по сертификации, проставленная на фотографии таким образом, чтобы избежать подделки в выданном удостоверении;

м) подпись на сертификате от независимого органа по сертификации или уполномоченного органа, если ему передано право сертификации на 1-й и 2-й уровни.

Примечание – Выдавая сертификат и (или) соответствующее удостоверение, независимый орган по сертификации или уполномоченный орган удостоверяет квалификацию специалиста, но не дает каких-либо разрешений на осуществление деятельности. Как в сертификате, так и в удостоверении может быть отведено специальное место для подписи работодателя или ответственного органа, разрешающего владельцу сертификата работать и нести ответственность за результаты контроля. Это разрешение также является свидетельством признания деятельности сертифицированного специалиста.

8.3 Срок действия сертификации

Срок действия сертификации – пять лет с даты сертификации, указанной в сертификате и (или) удостоверении.

Сертификацию признают недействительной в следующих случаях:

а) специалист переходит из одного производственного сектора в другой, который не охватывается действием сертификата, он должен успешно сдать дополнительный экзамен по этому новому производственному сектору;

б) по решению независимого органа по сертификации после рассмотрения данных о неэтичном поведении;

в) специалист физически не способен выполнять свои обязанности, что подтверждается данными проверки зрения, осуществляемой ежегодно под ответственность работодателя;

г) имеет место значительный перерыв в работе по методу контроля, по которому специалист сертифицирован;

Примечание – Значительный перерыв в работе означает отсутствие или изменение области деятельности, что не позволяет специалисту выполнять обязанности, соответствующие его квалификации по методу контроля и производственному сектору (секторам), по которым он сертифицирован, в течение периода времени, в целом превышающего один год. При подсчете перерыва в работе не следует учитывать отпуска, периоды болезни и учебы продолжительностью менее одного месяца.

9 Продление срока действия

После окончания первого срока действия и каждые последующие десять лет сертификация может быть продлена независимым органом по сертификации, непосредственно или через уполномоченный орган, на новый пятилетний период при условии, что специалист соответствует следующим требованиям:

а) представляет документ о прохождении последней ежегодной проверки зрения;

б) представляет документ о продолжении им удовлетворительной производственной деятельности без значительного перерыва в работе по методу контроля, по которому он сертифицирован. Пример определения сроков приведен в приложении А.

Примечание – Значительный перерыв в работе означает отсутствие или изменение области деятельности, что не позволяет специалисту выполнять обязанности, соответствующие его квалификации по методу контроля и производственному сектору (секторам), по которым он сертифицирован, в течение периода времени, в целом превышающего один год. При подсчете перерыва в работе не следует учитывать отпуска, периоды болезни и учебы продолжительностью менее одного месяца.

Если критерии продления срока сертификации не соблюдены, специалист должен следовать процедуре, предусмотренной для нового кандидата.

10 Повторная сертификация

После истечения каждого второго срока действия (каждые десять лет) сертификат должен быть возобновлен независимым органом по сертификации непосредственно или через уполномоченный орган на новый 5-летний срок с соблюдением следующих требований:

а) для 1-го и 2-го уровней: специалист должен удовлетворять критериям раздела 9 и успешно сдать практический экзамен, организованный по упрощенной процедуре. Если специалист не получает 80 %-ный балл, он должен обращаться с просьбой о новой сертификации;

б) для 3-го уровня: специалист должен удовлетворять критериям раздела 9 и, в зависимости от выбора независимого органа по сертификации, либо успешно сдать письменный экзамен, который включает 20 вопросов по применению метода контроля в производственном секторе и 5 вопросов по настоящему стандарту, либо удовлетворять требованиям структурной системы накопления и подсчета баллов, приведенной в приложении Б.

Для повторной сертификации при сдаче экзамена более чем по одному методу контроля одновременно общее число вопросов может быть сокращено, как приведено в таблице 9.

Таблица 9 – **Число вопросов при сдаче экзамена более чем по одному методу**

Число методов	Применение метода контроля *	Квалификация и система сертификации
2	30	5
3	40	5
4 и более	50	5

* Вопросы должны быть равномерно распределены по рассматриваемым методам контроля.

Если специалисту не удается получить 80% -ный балл или он не удовлетворяет требованиям системы накопления и подсчета баллов, он должен обращаться с просьбой о новой сертификации.

11 Документация

Независимый орган по сертификации или его уполномоченные органы должны хранить:

а) список всех сертифицированных специалистов, систематизированный по уровню их квалификации, методу контроля и производственному сектору;

б) личные дела всех сертифицированных специалистов и специалистов, срок действия сертификатов которых истек, содержащие:

1) заявки;

2) экзаменационные документы, включая вопросники, ответы на них, описания образцов, отчеты, данные о результатах контроля, письменные методики и протоколы оценки результатов экзаменов с указанием полученных баллов;

3) документы на продление срока действия сертификата, включая справки о физическом состоянии и о непрерывности деятельности.

Примечание – Личные дела должны храниться в условиях, обеспечивающих их безопасность и конфиденциальность в течение периода, равного всему начальному сроку действия плюс срок продления после истечения действия сертификации.

12 Переходный период

На время переходного периода, необходимого для введения в действие системы квалификации и сертификации, установленной настоящим стандартом, допускаются следующие правила:

а) независимый орган по сертификации может назначать квалифицированный персонал в качестве экзаменаторов на период, не превышающий пять лет;

б) персонал по неразрушающему контролю, аттестованный независимым от работодателя органом до введения в действие настоящего стандарта, сохраняет свои права до истечения срока действия существующего аттестата, но не более пяти лет.

Отдельные положения, установленные в 8.3, разделах 9 и 10 (исключая систему накопления и подсчета баллов), должны вступать в действие с даты введения настоящего стандарта;

в) персонал по неразрушающему контролю, аттестованный работодателем до издания настоящего стандарта, должен быть сертифицирован в соответствии с требованиями раздела 10 (исключая систему накопления и подсчета баллов) по истечении срока действия существующего аттестата, но не превышающего пяти лет, если система работодателя в общем признана независимым органом по сертификации на основе проверки.

Приложение А
(справочное)

Пример определения сроков для продления и повторной сертификации

Если дата сертификации – апрель 1992 г, то даты продления сроков и повторной сертификации будут следующими:

Даты продления срока действия сертификации	Даты повторной сертификации
апрель 1997	апрель 2002
апрель 2007	апрель 2012
апрель 2017	апрель 2017

Приложение Б
(обязательное)

Структурная система накопления и подсчета баллов для повторной сертификации на 3-й уровень

По данной системе кандидат на 3-й уровень собирает удостоверения о прохождении в течение пяти лет, предшествующих повторной сертификации, курсов обучения в различных областях деятельности по неразрушающему контролю, указанных в таблице Б.1. Установлено максимальное число баллов, которое можно получать ежегодно и в любой деятельности в течение пяти лет, чтобы обеспечить равномерное распределение. Если дается минимальное и максимальное число баллов, независимый орган по сертификации должен выбрать значение в пределах этого диапазона. Независимый орган по сертификации несет ответственность за то, чтобы было обеспечено документальное подтверждение деятельности.

Таблица Б.1

Вид деятельности	Число баллов по каждой деятельности		Максимальное число баллов в год		Максимальное число баллов на пятилетний период до повторной сертификации	
	мин.	макс.	мин.	макс.	мин	макс.
1 Участие в конференциях по неразрушающему контролю		1	1	3	3	8 (а)
2.1Участие в международных и национальных комитетах по стандартам		1	1	3	3	8(а)
2.2 Участие в качестве уполномоченного в работе комитетов по стандартизации		1	1	3	3	8 (а, б)
3.1 Участие в сессиях других комитетов по неразрушающему контролю		1	1	3	3	8 (а)
3.2 Участие в качестве уполномоченного в сессиях других комитетов по неразрушающему контролю		1	1	3	3	8 (а, б)
4.1 Участие в заседаниях рабочих групп по неразрушающему контролю		1	2	5	6	15(а)
4.2 Участие в качестве уполномоченного в рабочих группах по неразрушающему контролю		1	2	5	6	15 (а, б)
5.1 Технические, научные статьи или публикации по неразрушающему контролю	3	6	3	6	9	18 (в)
5.2 Опубликованные исследовательские работы по неразрушающему контролю	3	6	3	6	9	18 (в)
6.1 Преподавание на подготовительных курсах по неразрушающему контролю (за 2 ч)		1	2	6	10	30 (г)
6.2 Участие в качестве экзаменатора по неразрушающему контролю (за экзамен)	1	3	2	6	10	30 (г)
Общее требуемое число баллов	–	–	–	–	10	30

Примечание – Обозначения, принятые в таблице:
а – максимальное число баллов за участие по параграфам от 1 до 4, равное 20;
б – баллы даются как за присутствие, так и за участие в качестве уполномоченного члена;
в – если имеется несколько соавторов, ведущий автор должен определить доли участия других соавторов;
г – принимается только в отношении дополнительной деятельности, но не основной

Приложение В
(информационное)

Библиография

[1] ICN WH 16-22
Международный комитет по неразрушающему контролю

Полные рекомендации по международному соответствию обучения, определения квалификации и сертификации персонала в области неразрушающего контроля (ноябрь 1985 г.)

УДК 620.006.354 МКС 03.100.30 Т51 ОКСТУ 0004

Ключевые слова: сертификация, орган по сертификации, квалификация, экзамен квалификационный, уровень квалификации, контроль неразрушающий

gost.e-ecolog.ru