ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 3834-5— 2010

ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЕНИЯ СВАРКИ ПЛАВЛЕНИЕМ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Часть 5

Документы, требования которых нужно удовлетворять для того, чтобы подтвердить соответствие требованиям ИСО 3834-2, ИСО 3834-3 или ИСО 3834-4

ISO 3834-5:2005
Quality requirements for fusion welding of metallic materials — Part 5: Documents with which it is necessary to conform to claim conformity to the quality requirements of ISO 3834-2, ISO 3834-3 or ISO 3834-4
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2011

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным учреждением «Научно-учебный центр «Сварка и контроль» при Московском государственном техническом университете им. Н.Э. Баумана», Национальным Агентством Контроля и Сварки (НАКС) на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 364 «Сварка и родственные процессы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2010 г. № 313-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 3834-5:2005 «Требования к качеству выполнения сварки плавлением металлических материалов. Часть 5. Документы, требования которых нужно удовлетворять для того, чтобы подтвердить соответствие требованиям ИСО 3834-2, ИСО 3834-3 или ИСО 3834-4» (ISO 3834-5:2005 «Quality requirements for fusion welding of metallic materials. — Part 5: Documents with which it is necessary to conform to claim conformity to the quality requirements of ISO 3834-2, ISO 3834-3 or ISO 3834-4» с корректировкой ISO 3834-5:2005/Cor.1:2007)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «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

© Стандартинформ, 2011

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 Документы, требования которых нужно удовлетворять для того, чтобы подтвердить соответствие требованиям ИСО 3834-2, ИСО 3834-3 или ИСО 3834-4 1
Приложение А (справочное) Руководство к схеме квалификации и обучения для персонала, занимающегося координацией в сварке и контролем качества сварки 6
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации 7
Библиография 9

Введение

Международный стандарт ИСО 3834-3 разработан ИСО/ТК 44 «Сварка и родственные процессы», подкомитетом 10 Унификация требований в области сварки металлов.

Серия стандартов ИСО 3834 (далее — ИСО 3834) состоит из следующих частей, объединенных под общим названием «Требования к качеству выполнения сварки плавлением металлических материалов»:

- часть 1. Критерии выбора соответствующего уровня требований к качеству;
- часть 2. Всесторонние требования к качеству;
- часть 3. Стандартные требования к качеству;
- часть 4. Элементарные требования к качеству;
- часть 5. Документы, требования которых нужно удовлетворять для того, чтобы подтвердить соответствие требованиям ИСО 3834-2, ИСО 3834-3 или ИСО 3834-4;
- часть 6. Руководство по внедрению ИСО 3834 (Технический отчет).

Примечание — Технический отчет ИСО/ТО 3834-6 «Требования к качеству сварки плавлением металлических материалов. Часть 6. Руководство по применению ИСО 3834» в настоящее время подготавливается.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЕНИЯ СВАРКИ ПЛАВЛЕНИЕМ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Часть 5

Документы, требования которых нужно удовлетворять для того, чтобы подтвердить соответствие требованиям ИСО 3834-2, ИСО 3834-3 или ИСО 3834-4

Quality requirements for fusion welding of metallic materials. Part 5. Documents with which it is necessary to conform to claim conformity to the quality requirements of ISO 3834-2, ISO 3834-3 or ISO 3834-4

Дата введения — 2011—07—01

1 Область применения

Настоящая часть ИСО 3834 регламентирует документы, требования которых нужно выполнять для того, чтобы подтвердить соответствие требованиям ИСО 3834-2, ИСО 3834-3 или ИСО 3834-4. Она может использоваться только совместно с ИСО 3834-2, ИСО 3834-3 или ИСО 3834-4.

2 Документы, требования которых нужно удовлетворять для того, чтобы подтвердить соответствие требованиям ИСО 3834-2, ИСО 3834-3 или ИСО 3834-4

2.1 Общее

Соответствие качества требованиям ИСО 3834-2, ИСО 3834-3, ИСО 3834-4 должно быть заявлено производителем в соответствии с одним или несколькими из следующих вариантов:

a) принятием документов ИСО, перечисленных в 2.2;

b) принятием других документов, которые предусматривают технически эквивалентные условия документам ИСО, перечисленным в 2.2;

c) принятием разных вспомогательных стандартов, в случае применения их в стандартах, используемых производителями.

Производитель несет ответственность за подтверждение технически эквивалентных условий, если используются другие документы, отличные от указанных в 2.2. В сертификатах, оформленных независимой сертифицирующей организацией, или при заявлении производителем о соответствии любой части ИСО 3834 должны быть однозначно определены документы, используемые производителем.

2.2 Документы ИСО

Следующие документы ИСО являются необходимыми для применения ИСО 3834-2, ИСО 3834-3, ИСО 3834-4, как регламентировано в 2.1. Действительным является актуальное издание указанного документа (включая все изменения).

ИСО 9606-1 Аттестационные испытания сварщиков. Сварка плавлением. Часть 1. Стали

ИСО 9606-2 Аттестационные испытания сварщиков. Сварка плавлением. Часть 2. Алюминий и алюминиевые сплавы

ИСО 9606-3 Аттестационные испытания сварщиков. Сварка плавлением. Часть 3. Медь и медные сплавы

ИСО 9606-4 Аттестационные испытания сварщиков. Сварка плавлением. Часть 4. Никель и никелевые сплавы

ИСО 9606-5 Аттестационные испытания сварщиков. Сварка плавлением. Часть 5. Титан и титановые сплавы, цирконий и циркониевые сплавы

ИСО 9712 Контроль неразрушающий. Аттестация и сертификация персонала

Издание официальное

ИСО 13916 Сварка. Руководство по измерению температуры предварительного подогрева, температуры металла шва перед наложением последующего слоя и температуры сопутствующего подогрева

ИСО 14555 Сварка. Дуговая приварка шпилек из металлических материалов

ИСО 14731 Координация в сварке. Задачи и обязанности

ИСО 14732 Персонал, выполняющий сварку. Аттестационные испытания операторов сварки плавлением и наладчиков контактной сварки для полностью механизированной и автоматической сварки металлических материалов

ИСО 15607 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Общие правила

ИСО 15609-1 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Технические требования к процедуре сварки. Часть 1. Дуговая сварка

ИСО 15609-2 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Технические требования к процедуре сварки. Часть 2. Газовая сварка

ИСО 15609-3 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Технические требования к процедуре сварки. Часть 3. Электронно-лучевая сварка

ИСО 15609-4 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Технические требования к процедуре сварки. Часть 4. Лазерная сварка

ИСО 15610 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Аттестация, основанная на испытанных сварочных материалах

ИСО 15611 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Аттестация, основанная на опыте ранее выполненной сварки

ИСО 15612 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Аттестация путем принятия стандартной процедуры сварки

ИСО 15613 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Аттестация, основанная на предпроизводственном испытании сварки

ИСО 15614-1 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Проверка процедуры сварки. Часть 1. Дуговая и газовая сварка сталей и дуговая сварка никеля и никелевых сплавов

ИСО 15614-2 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Проверка процедуры сварки. Часть 2. Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов

ИСО 15614-3 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Проверка процедуры сварки. Часть 3. Дуговая сварка нелегированного и низколегированного чугуна

ИСО 15614-4 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Проверка процедуры сварки. Часть 4. Отделочная сварка алюминиевого литья

ИСО 15614-5 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Проверка процедуры сварки. Часть 5. Дуговая сварка титана, циркония и их сплавов

ИСО 15614-6 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Проверка процедуры сварки. Часть 6. Дуговая и газовая сварка меди и ее сплавов

ИСО 15614-7 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Проверка процедуры сварки. Часть 7. Наплавка

ИСО 15614-8 Технические требования и оценка процедур сварки металлических материалов. Проверка процедуры сварки. Часть 8. Сварка соединений труб с трубной доской

ИСО 15614-10 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Проверка процедуры сварки. Часть 10. Гипербарическая сухая сварка

ИСО 15614-11 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Проверка процедуры сварки. Часть 11. Электронно-лучевая и лазерная сварка

ИСО 15618-1 Аттестационные испытания сварщиков для подводной сварки. Часть 1. Сварщики-подводники для гипербарической мокрой сварки

ИСО 15618-2 Аттестационные испытания сварщиков для подводной сварки. Часть 2. Сварщики-подводники и операторы сварки для гипербарической сухой сварки

ИСО 17635 Контроль неразрушающий сварных швов. Общие правила для швов, полученных при сварке плавлением металлических материалов

ИСО 17636 Контроль неразрушающий сварных швов. Радиографический контроль сварных соединений, выполненных сваркой плавлением

ИСО 17637 Контроль неразрушающий сварных швов. Визуальный контроль сварных соединений, выполненных сваркой плавлением

ИСО 17638 Контроль неразрушающий сварных швов. Магнитопорошковый контроль

ИСО 17639 Разрушающие испытания сварных швов металлических материалов. Макроскопическое и микроскопическое исследования сварных швов

ИСО 17640 Контроль неразрушающий сварных швов. Ультразвуковой контроль сварных соединений

ИСО 17662 Сварка. Калибровка, верификация и валидация оборудования, используемого для сварки, включая вспомогательные процессы

ИСО/ТО 17663 Сварка. Руководящие указания по требованиям к качеству термической обработки при сварке и родственных процессах

ИСО/ТО 17671-2 Сварка. Рекомендации по сварке металлических материалов. Часть 2. Дуговая сварка ферритных сталей

ИСО/ТО 17844 Сварка. Сравнение стандартизированных методов предотвращения холодных трещин

2.3 Применимость

Имеются два различных типа документов ИСО для требований к качеству процессов сварки плавлением:

- тип А — документы ИСО для сварочных процессов, для которых требования к качеству содержатся в различных документах (см. таблицы 1—9);
- тип В — документы ИСО для специальных сварочных процессов, для которых требования к качеству содержатся в отдельном документе (см. таблицу 10).

Примечание 1 — Требования к качеству для сварки плавлением, в случае необходимости, могут применяться и для сварки трением (ИСО 15620 [1]).

Примечание 2 — Для руководящих принципов, касающихся образования и квалификации персонала, занимающегося координацией и контролем сварки, смотри приложение А.

Таблица 1 — Сварщики и операторы

Сварочный процесс	Документ ИСО	ИСО 3834-2:2005	ИСО 3834-3:2005	ИСО 3834-4:2005
		Подраздел		
Дуговая сварка	ИСО 9606-1, ИСО 9606-2, ИСО 9606-3, ИСО 9606-4, ИСО 9606-5, ИСО 14732, ИСО 15618-1, ИСО 15618-2	7.2	7.2	7.2
Электронно-лучевая сварка	ИСО 14732			
Лазерная сварка	ИСО 14732			
Газовая сварка	ИСО 9606-1			

Таблица 2 — Персонал, занимающийся координацией в сварке

Сварочный процесс	Документ ИСО	ИСО 3834-2:2005	ИСО 3834-3.2005	ИСО 3834-4:2005
		Подраздел		
Дуговая сварка	ИСО 14731	7.3	7.3	Нет
Электронно-лучевая сварка				
Лазерная сварка				
Газовая сварка				

Таблица 3 — Персонал, занимающийся неразрушающим контролем

Сварочный процесс	Документ ИСО	ИСО 3834-2:2005	ИСО 3834-3:2005	ИСО 3834-4:2005
		Подраздел		
Дуговая сварка	ИСО 9712	8.2	8.2	8.2
Электронно-лучевая сварка				
Лазерная сварка				
Газовая сварка				

Таблица 4 — Технические требованимя к процедуре сварки

Сварочный процесс	Документ ИСО	ИСО 3834-2:2005	ИСО 3834-3:2005	ИСО 3834-4:2005
		Подраздел		
Дуговая сварка	ИСО 15609-1	10.2	10.2	Нет
Электронно-лучевая сварка	ИСО 15609-3			
Лазерная сварка	ИСО 15609-4			
Газовая сварка	ИСО 15609-2			

Таблица 5 — Аттестация процедур сварки

Сварочный процесс	Документ ИСО	ИСО 3834-2:2005	ИСО 3834-3:2005	ИСО 3834-4:2005
		Подраздел		
Дуговая сварка	ИСО 15607, ИСО 15610, ИСО 15611, ИСО 15612, ИСО 15613, ИСО 15614-1, ИСО 15614-2, ИСО 15614-4, ИСО 15614-5, ИСО 15614-7, ИСО 15614-8, ИСО 15614-10	10.3	10.3	Нет
Электронно-лучевая сварка	ИСО 15607, ИСО 15611, ИСО 15612, ИСО 15613, ИСО 15614-11			
Лазерная сварка	ИСО 15607, ИСО 15611, ИСО 15612, ИСО 15613, ИСО 15614-11			
Газовая сварка	ИСО 15607, ИСО 15610, ИСО 15611, ИСО 15612, ИСО 15613, ИСО 15614-1			

Таблица 6 — Термообработка после сварки

Сварочный процесс	Документ ИСО	ИСО 3834-2:2005	ИСО 3834-3:2005	ИСО 3834-4:2005
		Подраздел		
Дуговая сварка	ИСО/ТО 17663	13	13	Нет
Электронно-лучевая сварка				
Лазерная сварка				
Газовая сварка				

Таблица 7 — Контроль и испытание во время сварки

Сварочный процесс	Документ ИСО	ИСО 3834-2:2005	ИСО 3834-3:2005	ИСО 3834-4:2005
		Подраздел		
Дуговая сварка	ИСО 13916, ИСО/ТО/17671-2, ИСО/ТО/17844	14.3	14.3	Нет
Электронно-лучевая сварка	Нет			
Лазерная сварка	Нет			
Газовая сварка	Нет			

Таблица 8 — Контроль и испытание после сварки

Сварочный процесс	Документ ИСО	ИСО 3834-2:2005	ИСО 3834-3:2005	ИСО 3834-4:2005
		Подраздел		
Дуговая сварка	ИСО 17635, ИСО 17636, ИСО 17637, ИСО 17638, ИСО 17639, ИСО 17640	14.4	14.4	Нет
Электронно-лучевая сварка				
Лазерная сварка				
Газовая сварка				

Таблица 9 — Калибровка и валидация измерительного, испытательного оборудования и контрольных устройств

Сварочный процесс	Документ ИСО	ИСО 3834-2:2005	ИСО 3834-3:2005	ИСО 3834-4:2005
		Раздел		
Дуговая сварка	ИСО 17662	16	16	Нет
Электронно-лучевая сварка				
Лазерная сварка				
Газовая сварка				

Таблица 10 — Другие процессы сварки плавлением

Сварочный процесс	Документ ИСО	ИСО 3834-2:2005	ИСО 3834-3.2005	ИСО 3834-4:2005
		Раздел		
Дуговая приварка шпилек	ИСО 14555	Все, если соответствуют		
Алюмотермическая сварка/термитная сварка	В настоящее время ИСО нормы нет	—	—	—

Приложение А
(справочное)

Руководство к схеме квалификации и обучения для персонала, занимающегося координацией в сварке и контролем качества сварки

Международный институт сварки (IIW) на добровольной основе разработал рекомендации по минимальным требованиям для обучения, испытания и сертификации персонала, занимающегося координацией в сварке и контролем качества сварки.

Минимальные требования к персоналу, занимающегося координацией в сварке, содержатся в представленных ниже документах:

- Международный инженер по сварке (IWE)

Документ: IAB-002-2000/EWF-409;

- Международный технолог по сварке (IWT)

Документ: IAB-003-2000/EWF-410;

- Международный специалист по сварке (IWS)

Документ: IAB-004-2000/EWF-411.

Рекомендации для персонала, занимающегося контролем качества сварки, содержатся в следующем документе.

- Персонал, занимающийся контролем качества сварки (IWIP)

Документ: IAB-041-2001/EWF-450.

Считается, что персонал, занимающийся координацией в сварке и контролем качества сварки, который полностью удовлетворяет требованиям этого документа или обладает акцелтуемыми национальными квалификациями, выполняет определяющие требования.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО 9606-1	MOD	ГОСТ Р 53690—2009 «Аттестационные испытания сварщиков. Сварка плавлением. Часть 1. Стали»
ИСО 9606-2	MOD	ГОСТ Р 53688—2009 «Аттестационные испытания сварщиков. Сварка плавлением. Часть 2. Алюминий и алюминиевые сплавы
ИСО 9606-3	MOD	ГОСТ Р 53687—2009 «Аттестационные испытания сварщиков. Сварка плавлением. Часть 3. Медь и медные сплавы»
ИСО 9606-4		*
ИСО 9606-5		*
ИСО 9712	IDT	ГОСТ Р ИСО 9712—2009 «Контроль неразрушающий. Аттестация и сертификация персонала»
ИСО 13916		*
ИСО 14555		*
ИСО 14731	MOD	ГОСТ Р 53525—2009 «Координация в сварке. Задачи и обязанности»
ИСО 14732	MOD	ГОСТ Р 53526—2009 «Персонал, выполняющий сварку. Аттестационные испытания операторов сварки плавлением и наладчиков контактной сварки для полностью механизированной и автоматической сварки металлических материалов»
ИСО 15607	IDT	ГОСТ Р ИСО 15607—2009 «Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Общие правила»
ИСО 15609-1	IDT	ГОСТ Р ИСО 15609-1—2009 «Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Технические требования к процедуре сварки. Часть 1. Дуговая сварка»
ИСО 15609-2	IDT	ГОСТ Р ИСО 15609-2—2009 «Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Технические требования к процедуре сварки. Часть 2. Газовая сварка»
ИСО 15609-3		*
ИСО 15609-4		*
ИСО 15610	IDT	ГОСТ Р ИСО 15610—2009 «Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Аттестация, основанная на испытанных сварочных материалах»
ИСО 15611	IDT	ГОСТ Р ИСО 15611—2009 «Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Аттестация, основанная на опыте ранее выполненной сварки»
ИСО 15612	IDT	ГОСТ Р ИСО 15612—2009 «Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Аттестация путем принятия стандартной процедуры сварки»
ИСО 15613	IDT	ГОСТ Р ИСО 15613—2009 «Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Аттестация, основанная на предпроизводственном испытании сварки»

Окончание таблицы DA.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО 15614-1	IDT	ГОСТ Р ИСО 15614-1—2009 «Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Проверка процедуры сварки. Часть 1. Дуговая и газовая сварка сталей и дуговая сварка никеля и никелевых сплавов»
ИСО 15614-2	IDT	ГОСТ Р ИСО 15614-2—2009 «Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Проверка процедуры сварки. Часть 2. Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов»
ИСО 15614-3		*
ИСО 15614-4		*
ИСО 15614-5	IDT	ГОСТ Р ИСО 15614-5—2009 «Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Проверка процедуры сварки. Часть 5. Дуговая сварка титана, циркония и их сплавов»
ИСО 15614-6		*
ИСО 15614-7		*
ИСО 15614-8		*
ИСО 15614-10		*
ИСО 15614-11		*
ИСО 15618-1		*
ИСО 15618-2		*
ИСО 17635		*
ИСО 17636		*
ИСО 17637		*
ИСО 17638		*
ИСО 17639		*
ИСО 17640		*
ИСО 17662		*
ИСО/ТО 17663		*
ИСО/ТО 17671-2		*
ИСО/ТО 17844		*

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Национальном Агентстве Контроля и Сварки (НАКС).

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты;
- MOD — модифицированные стандарты.

Библиография

[1] ISO 15620, Welding — Friction welding of metallic materials

УДК 621.791:006.354 ОКС 25.160.01 Т51

Ключевые слова: сварка, требования, подтверждение соответствия, сертификация

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 05.04.2011. Подписано в печать 20.04.2011. Формат 60x84$^1/_8$. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,39. Тираж 186 экз. Зак. 280.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.