ИЗМЕНЕНИЕ № 1 СТБ EN 1090-1-2012

ВОЗВЕДЕНИЕ СТАЛЬНЫХ И АЛЮМИНИЕВЫХ КОНСТРУКЦИЙ
Часть 1. Требования и методы контроля элементов конструкций

УЗВЯДЗЕННЕ СТАЛЬНЫХ І АЛЮМІНІЕВЫХ КАНСТРУКЦЫЙ
Частка 1. Патрабаванні і метады кантролю элементаў канструкцый

Введено в действие постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 14.04.2015 № 23

Дата введения 2015-06-01

Пункт 4.5.1. Первый абзац. Текст после слов: «несущей способности по нагрузке» дополнить словами: «, деформации в предельном состоянии эксплуатационной пригодности,»;

примечание исключить.

Подраздел 4.5 дополнить пунктом – 4.5.5:

«4.5.5 Деформации в предельном состоянии эксплуатационной пригодности

Деформации в предельном состоянии эксплуатационной пригодности, определенные с использованием соответствующего сочетания воздействий, должны соответствовать требуемым пределам значений для вертикальных и горизонтальных деформаций, установленных в расчетных предпосылках и/или европейских стандартах (например, национально устанавливаемые параметры, NDP, в национальных приложениях EN 1990, EN 1993, EN 1994 и/или EN 1999).».

Подраздел 6.2. Таблицу 1 после пятой строки «Усталостная прочность» дополнить строкой:

«Деформации в предельном состоянии эксплуатационной пригодности [b)]	4.5.5	Расчет согласно соответствующей части EN 1990, EN 1993, EN 1994, EN 1999 или испытания конструкций согласно соответствующим европейским техническим условиям [b)] Изготовление согласно техническим условиям на элемент конструкции и EN 1090-2 или EN 1090-3 [c)]».	1 [a)]	5.6

Пункт 6.3.8. Таблица 2, пятая строка. Текст в первой графе изложить в новой редакции: «Конструктивные характеристики, регулируемые при проектировании конструкций (несущая способность по нагрузке, деформации в предельном состоянии эксплуатационной пригодности, усталостная прочность, огнестойкость)».

Приложение ZA. Раздел ZA.1 дополнить примечанием:

«Примечание – Приведенные ниже изменения предполагают удаление поправки EN 1090-1:2009/AC:2010, которая была введена как предварительная поправка для размещения данного документа в Официальном журнале Европейского союза в 2010 году до издания настоящего изменения и которую настоящее изменение заменяет.»;

примечание 1 исключить.

Заменить номера примечаний: «2» на «1», «3» на «2».

Таблицу ZA.1 перед пятой строкой «Усталостная прочность [b)]» дополнить строкой:

«1	Деформации в предельном состоянии эксплуатационной пригодности [b)]	4.5.5		Данную характеристику можно декларировать по методу, приведенному в ZA.3.3».

Подраздел ZA.3.3 дополнить абзацем (после девятого):

«– деформации в предельном состоянии эксплуатационной пригодности;».

Рисунок ZA.3. Конструктивные характеристики, перед абзацем «Усталостная прочность: NPD» дополнить абзацем: «Деформации в предельном состоянии эксплуатационной пригодности: NPD».

Подраздел ZA.3.5. дополнить абзацем (после десятого):

«– деформации в предельном состоянии эксплуатационной пригодности;».

Рисунок ZA.5. Конструктивные характеристики, перед абзацем «Усталостная прочность: RW 302» дополнить абзацем: «Деформации в предельном состоянии эксплуатационной пригодности: см. задание на проектирование и проектные расчеты».

gost.e-ecolog.ru

Рисунки ZA.1 – ZA.5. В строке, содержащей последние две цифры года, в котором наносилась маркировка, заменить цифры: «08» на «11»;

в строке, содержащей обозначение европейского стандарта, заменить обозначение: «EN 1090-1» на «EN 1090-1:2009+A1:2011».

(ИУ ТНПА № 4-2015)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ EN 1090-1-2012

ВОЗВЕДЕНИЕ СТАЛЬНЫХ И АЛЮМИНИЕВЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Часть 1. Требования и методы контроля элементов конструкций

УЗВЯДЗЕННЕ СТАЛЬНЫХ І АЛЮМІНІЕВЫХ КАНСТРУКЦЫЙ

Частка 1. Патрабаванні і метады кантролю элементаў канструкцый

(EN 1090-1:2009, IDT)

Настоящий государственный стандарт СТБ EN 1090-1-2012 идентичен EN 1090-1:2009 и воспроизведен с разрешения CEN/CENELEC, Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels. Все права по использованию европейских стандартов в любой форме и любым способом сохраняются во всем мире за CEN/CENELEC и его национальными членами, и их воспроизведение возможно только при наличии письменного разрешения CEN/CENELEC в лице Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь

Издание официальное

Госстандарт
Минск

УДК 624.014(083.74) МКС 91.080.10 КП 03 IDT

Ключевые слова: возведение стальных и алюминиевых конструкций, методы контроля, свариваемость, вязкость, конструктивные характеристики, эксплуатационные характеристики

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 ПОДГОТОВЛЕН научно-проектно-производственным республиканским унитарным предприятием «Стройтехнорм» (РУП «Стройтехнорм»), техническим комитетом по стандартизации в области архитектуры и строительства «Металлические и деревянные конструкции» (ТКС 09)

ВНЕСЕН Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 29 августа 2012 г. № 54

В Национальном комплексе технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства настоящий стандарт входит в блок 5.04 «Металлические конструкции и изделия»

3 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 1090-1:2009 Execution of steel structures and aluminium structures — Part 1: Requirements for conformity assessment of structural components (Возведение стальных и алюминиевых конструкций. Часть 1. Требования к оценке соответствия элементов конструкций).

Европейский стандарт разработан техническим комитетом по стандартизации CEN/TC 135 «Изготовление стальных и алюминиевых конструкций» Европейского комитета по стандартизации (CEN).

Настоящий стандарт реализует существенные требования безопасности Директивы 89/106/EEC, приведенные в приложении ZA.

Настоящий стандарт взаимосвязан с ТР 2009/013/BY «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность» и реализует его существенные технические требования.

Соответствие взаимосвязанному стандарту обеспечивает выполнение существенных технических требований ТР 2009/013/BY.

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры европейского стандарта, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт, европейских и международных стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Национальном фонде ТНПА.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования европейского стандарта в связи с особенностями системы технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь.

В разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылочные европейские и международные стандарты актуализированы.

Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным европейским и международным стандартам приведены в дополнительных приложениях Д.А, Д.Б и Д.В.

Степень соответствия — идентичная (IDT)

4 ВЗАМЕН СТБ EN 1090-1-2009

© Госстандарт, 2013

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

Введение vi
1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения, обозначения и сокращения 2
3.1 Термины и определения 2
3.2 Обозначения и сокращения 3
4 Технические требования 3
4.1 Составляющие части 3
4.1.1 Общие положения 3
4.1.2 Составляющие части стальных элементов конструкций 4
4.1.3 Составляющие части алюминиевых элементов конструкций 4
4.2 Допуски геометрических параметров и формы 4
4.3 Свариваемость 4
4.4 Ударная вязкость 4
4.5 Конструктивные характеристики 4
4.5.1 Общие положения 4
4.5.2 Несущая способность по нагрузке 4
4.5.3 Усталостная прочность 4
4.5.4 Огнестойкость 5
4.6 Реакция на воздействие огня 5
4.7 Опасные вещества 5
4.8 Сопротивление ударному воздействию 5
4.9 Долговечность 5
5 Методы контроля 6
5.1 Общие положения 6
5.2 Оценка составляющих частей 6
5.3 Допуски геометрических параметров и формы 6
5.4 Свариваемость 6
5.5 Ударная вязкость 6
5.6 Конструктивные характеристики 6
5.6.1 Общие положения 6
5.6.2 Проектирование конструкций 7
5.6.3 Производственные характеристики 7
5.7 Огнестойкость 7
5.8 Реакция на воздействие огня 8
5.9 Опасные вещества 8
5.10 Сопротивление ударному воздействию 8
5.11 Долговечность 8

6 Оценка соответствия 8
6.1 Общие положения 8
6.2 Первичные типовые испытания 8
6.2.1 Общие положения 8
6.2.2 Характеристики 9
6.2.3 Использование ранее установленных данных 9
6.2.4 Использование конструктивных расчетов для оценки соответствия 9
6.2.5 Первичный типовой расчет 10
6.2.6 Отбор образцов, оценка и критерии соответствия 10
6.2.7 Декларирование установленных характеристик 10
6.2.8 Запись результатов оценок 10
6.2.9 Внесение изменений 10
6.3 Заводской производственный контроль 11
6.3.1 Общие положения 11
6.3.2 Персонал 12
6.3.3 Оборудование 12
6.3.4 Процесс проектирования конструкций 12
6.3.5 Составляющие части, используемые при изготовлении 12
6.3.6 Технические условия на элементы конструкций 12
6.3.7 Оценка изделия 13
6.3.8 Изделия, не соответствующие установленным требованиям 13
7 Классификация и обозначение 14
8 Маркировка 14
Приложение А (справочное) Указания по разработке технических условий на элемент конструкции 15
А.1 Общие положения 15
А.2 Технические условия на элемент конструкции, предоставляемые заказчиком (PPCS) 15
А.3 Технические условия на элемент конструкции, предоставляемые изготовителем (MPCS) 15
Приложение В (обязательное) Оценка заводского производственного контроля (FPC) 17
В.1 Общие положения 17
В.2 Первичное инспектирование 17
В.3 Текущее инспектирование 18
В.4 Периодичность инспектирования 18
В.4.1 Общие положения 18
В.4.2 Периодичность инспектирования 18
В.4.3 Декларация, предоставляемая изготовителем 18
В.4.4 Действия в случае несоответствия 18
В.5 Отчет 19
Приложение ZA (справочное) Разделы настоящего стандарта, связанные с положениями Директивы ЕС, касающейся строительных изделий (CPD) 20

ZA.1 Область применения и характеристики, связанные с положениями CPD 20
ZA.2 Процедуры для подтверждения соответствия стальных и алюминиевых элементов конструкций 22
ZA.2.1 Система подтверждения соответствия 22
ZA.2.2 Содержание задач 22
ZA.2.3 Декларация соответствия 23
ZA.3 CE-маркировка и содержание этикетки 23
ZA.3.1 Общие положения 23
ZA.3.2 Декларирование свойств изделий на основании свойств материалов и геометрических параметров 24
ZA.3.3 Декларирование значения(-й) прочности элементов конструкций 26
ZA.3.4 Декларирование соответствия заданным техническим условиям на элемент конструкции 28
ZA.3.5 Декларирование значения(-й) прочности элементов конструкций на основании требования заказчика 30
Библиография 33
Приложение Д.А (справочное) Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным и европейским стандартам 34
Приложение Д.Б (справочное) Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным и европейским стандартам другого года издания 39
Приложение Д.В (справочное) Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным европейским стандартам, которые являются идентичными международным стандартам 40

Введение

I Введение к европейскому стандарту

Следует обратить внимание, что некоторые части европейского стандарта могут являться объектом патентных прав. CEN (и (или) CENELEC) не несут ответственность за определение всех таких патентных прав.

Европейский стандарт разработан на основании мандата, выданного CEN Европейской комиссией и Европейской ассоциацией свободной торговли, и обеспечивает выполнение основных требований Директивы Европейского союза.

Европейский стандарт является частью группы европейских стандартов по проектированию и изготовлению стальных и алюминиевых несущих элементов и конструкций.

Европейский стандарт содержит положения по контролю элементов конструкций установленным требованиям, декларируемым производителем этих элементов.

Элементы конструкций обладают конструктивными характеристиками, обеспечивающими пригодность их применения в конкретном случае и функционирование.

Конструктивные характеристики элементов конструкций зависят от методов проектирования и изготовления.

Европейский стандарт не устанавливает правила проектирования конструкций и изготовления. Такие правила установлены в соответствующих частях Еврокода, касающихся требований по проектированию, и в EN 1090-2 (стальные конструкции) и EN 1090-3 (алюминиевые конструкции), касающихся требований по возведению.

При применении европейского стандарта для оценки и декларирования соответствия стальных и алюминиевых элементов конструкций в наличии должны быть все стандарты, входящие в группу стандартов, имеющих отношение к проектированию и возведению.

Европейский стандарт разработан в порядке исполнения мандата М 120 «Строительные металлические и вспомогательные изделия (2/4)», выданного Европейской комиссией.

II Введение к государственному стандарту Республики Беларусь

Применение и исполнение требований настоящего стандарта обеспечивает соответствие стальных и алюминиевых элементов конструкций требованиям ТР 2009/013/BY «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность»*.

Выполнение требований ТР 2009/013/BY* подтверждается при оценке соответствия стальных и алюминиевых элементов конструкций по показателям раздела 4.

Подтверждение соответствия стальных и алюминиевых элементов конструкций требованиям ТР 2009/013/BY* осуществляет изготовитель (уполномоченный представитель) и (или) импортер.

Форма подтверждения соответствия (сертификация и (или) декларирование) стальных и алюминиевых элементов конструкций требованиям ТР 2009/013/BY* — в соответствии с приложением к ТР 2009/013/BY*.

Порядок подтверждения соответствия стальных и алюминиевых элементов конструкций требованиям ТР 2009/013/BY* — в соответствии с ТКП 5.1.02-2012 (03220) «Национальная система подтверждения соответствия Республики Беларусь. Порядок сертификации продукции. Основные положения»*, СТБ 5.2.21-2004 «Национальная система подтверждения соответствия Республики Беларусь. Порядок проведения сертификации строительных материалов и изделий»* и (или) ТКП 5.1.03-2012 (03220) «Национальная система подтверждения соответствия Республики Беларусь. Порядок декларирования соответствия. Основные положения»*.

Маркировка знаком соответствия существенным требованиям ТР 2009/013/BY* стальных и алюминиевых элементов конструкций — в соответствии с ТР 2009/013/BY*.

Средства измерений и испытаний, используемые при выполнении измерений (испытаний), должны проходить метрологический контроль в соответствии с законодательством Республики Беларусь об обеспечении единства измерений.

---

* Применяется при подтверждении соответствия продукции для ее реализации на территории Республики Беларусь.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ВОЗВЕДЕНИЕ СТАЛЬНЫХ И АЛЮМИНИЕВЫХ КОНСТРУКЦИЙ
Часть 1. Требования и методы контроля элементов конструкций

УЗВЯДЗЕННЕ СТАЛЬНЫХ І АЛЮМІНІЕВЫХ КАНСТРУКЦЫЙ
Частка 1. Патрабаванні і метады кантролю элементаў канструкцый

Execution of steel structures and aluminium structures
Part 1. Requirements for conformity assessment of structural components

Дата введения 2013-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования и методы контроля к элементам стальных и алюминиевых конструкций, а также их комплектов, относящихся к строительным изделиям. Контролю подлежат производственные и, при необходимости, расчетные характеристики.

Настоящий стандарт устанавливает требования и методы контроля к стальным элементам сталежелезобетонных конструкций.

Элементы конструкций могут быть использованы в составе строительных сооружений или в виде комплектов.

Настоящий стандарт распространяется на элементы конструкций и их комплекты единичного и серийного изготовления.

Элементы конструкций могут состоять из горячекатаных или холодноформованных составляющих частей или составляющих частей, изготовленных по другим технологиям, а также изготовленных из профилей различного сечения, плоскостных изделий (листовой, тонколистовой и полосовой прокат), стержней, отливок, поковок, выполненных из стали и алюминия, защищенных или не защищенных от коррозии покрытием или другой обработкой поверхности, например анодированием алюминия.

Настоящий стандарт распространяется на холодноформованные элементы конструкций и профилированные листы согласно EN 1993-1-3 и EN 1999-1-4.

Настоящий стандарт не распространяется на контроль элементов конструкций подвесных потолков, рельсов и шпал железнодорожных сетей.

Примечание — На некоторые стальные и алюминиевые элементы конструкций разработаны специальные технические условия, устанавливающие характеристики и другие требования. Специальные технические условия могут быть изданы в качестве европейских стандартов или разделов в составе европейских стандартов. В качестве примера можно привести EN 13084-7 на стальные однослойные дымовые трубы и стальные трубы с футеровкой. Специальным техническим условиям следует отдавать предпочтение в случае несоответствия требованиям настоящего европейского стандарта.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения).

EN 1090-2:2008+A1:2011 Возведение стальных и алюминиевых конструкций. Часть 2. Технические требования к стальным конструкциям

EN 1090-3:2008 Возведение стальных и алюминиевых конструкций. Часть 3. Технические требования к алюминиевым конструкциям

EN 1990:2002 Еврокод. Основы проектирования конструкций

EN 1991 (все части) Еврокод 1. Воздействия на конструкции

EN 1993 (все части) Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций

EN 1994 (все части) Еврокод 4. Проектирование сталежелезобетонных конструкций

EN 1998 (все части) Еврокод 8. Проектирование сейсмостойких конструкций

EN 1999 (все части) Еврокод 9. Проектирование алюминиевых конструкций

EN 10045-1:1990 Металлы. Испытание на ударную вязкость по Шарпи. Часть 1. Методика испытаний

EN 10164:2004 Стальные изделия с улучшенными деформационными свойствами в направлении, перпендикулярном поверхности изделия. Технические условия поставки

EN 13501-1:2007+A1:2009 Классификация строительных изделий и материалов по пожарной опасности. Часть 1. Классификация строительных изделий по результатам испытаний на пожарную опасность

EN 13501-2:2007+A1:2009 Классификация строительных изделий и материалов по пожарной опасности. Часть 2. Классификация по огнестойкости строительных конструкций и изделий, за исключением применяемых в системах вентиляции

EN ISO 9001:2008+AC:2009 Системы менеджмента качества. Требования (ISO 9001:2000)

EN ISO 14731:2006 Координация сварочных работ. Задачи и ответственность (ISO 14731:2006)

ISO 7976-1:1989 Допуски в строительстве. Методы измерений зданий и строительных элементов. Часть 1. Методы и средства измерения

ISO 7976-2:1989 Допуски в строительстве. Методы измерений зданий и строительных элементов. Часть 2. Расположение точек измерения

ISO 17123-1:2010 Оптика и оптические приборы. Методики полевых испытаний геодезических приборов и приборов для съемки. Часть 1. Теория.

3 Термины и определения, обозначения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 технические условия на элементы конструкций (component specification): Документ(-ы), содержащий(-е) всю необходимую информацию и технические требования к изготовлению элемента конструкции.

3.1.2 составляющие части (constituent products): Материалы или изделия, используемые при изготовлении, свойства которых в конструктивных расчетах или при других обстоятельствах влияют на обеспечение прочности и устойчивости сооружений и их частей и (или) огнестойкость, а также на долговечность и эксплуатационную пригодность.

3.1.3 задание на проектирование (design brief): Документ, содержащий необходимую информацию для проектирования элементов конструкции с учетом их использования по назначению.

3.1.4 европейские технические условия (european technical specifications): Европейские стандарты и европейские технические одобрения (ETA) на строительные изделия.

3.1.5 метод оценки (evaluation method): Способ контроля соответствия установленных характеристик элемента конструкции значениям, подлежащим декларированию, и любым другим требуемым значениям, используемым для оценки соответствия свойств материалов, геометрических параметров и конструктивных характеристик.

Примечание 1 — Если оценка основана на результатах испытаний нагружением, то применяют термин «метод испытания».

Примечание 2 — Если оценка несущей способности по нагрузке и (или) усталостной прочности осуществляется на основе конструктивных расчетов, то применяют термин «первичный типовой расчет» (ITC).

3.1.6 несущая способность по нагрузке (load bearing capacity): Значение или совокупность значений нагрузок, которые могут быть восприняты элементом конструкции при действии соответственно нагрузки одного вида и направления или множества нагрузок, действующих в разных направлениях, и при заданном значении сопротивления, определяемом в соответствии с EN 1990 и различными частями EN 1993, EN 1994 и EN 1999. Несущую способность комплекта элементов конструкции определяют как значение нагрузки или совокупности нагрузок, которое может быть воспринято элементами конструкции, относящимися к этому комплекту, в соответствии с их назначением.

Примечание — В настоящем стандарте термин «несущая способность по нагрузке» относится к ситуациям, при которых доминируют статические нагрузки в такой степени, что влияние повторяющихся нагрузок на усталостную прочность можно не учитывать. Критерии, определяющие необходимость учета усталостной прочности, приведены в EN 1993 для стальных и в EN 1999 — для алюминиевых элементов конструкций.

3.1.7 изготовление (manufacturing): Все виды деятельности, связанные с изготовлением конструкции, в том числе обеспечение ресурсами, механическая обработка деталей (элементов конструкций), сборка, сварка, установка крепежных деталей, антикоррозионная защита, транспортировка, контроль и испытания с оформлением соответствующей документации.

3.1.8 конструктивные характеристики (structural characteristics): Свойства элементов конструкций, связанные со способностью выполнять свои функции при различных воздействиях.

Примечание — В настоящем стандарте установленные характеристики, несущая способность по нагрузке, усталостная прочность и огнестойкость определяются как конструктивные характеристики вместе с теми производственными характеристиками, которые влияют на работу элемента. Производственными характеристиками являются, например, класс возведения, качество сварки, геометрическая точность (допуски) или свойства поверхностей, т. е. все свойства, которые влияют на работу конструкции.

3.1.9 элементы конструкций (structural components): Элементы сооружений, запроектированные с целью обеспечения прочности и устойчивости сооружения и (или) огнестойкости, включая долговечность и эксплуатационную пригодность, которые могут использоваться в качестве самостоятельных элементов или являться частью строительного сооружения.

3.1.10 комплект элементов конструкции (structural kit): Набор элементов конструкции, подлежащих сборке и монтажу на строительной площадке.

Примечание — Собранная система элементов конструкции называется конструкцией.

3.1.11 свариваемость (weldability): Свойство стали или алюминия, обеспечивающее возможность выполнения квалифицированного технологического процесса сварки.

Примечание — См. также EN ISO 15607.

3.2 Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте применяют следующие обозначения с соответствующими сокращениями:

FPC — заводской производственный контроль;

ITC — первичный типовой расчет;

ITT — первичное типовое испытание;

MPCS — технические условия на элемент конструкции, предоставляемые изготовителем;

NDP — национально устанавливаемый параметр — обозначение, применяемое в Еврокодах в тех случаях, когда разрешается устанавливать параметр в национальном приложении;

NPD — «Характеристика не установлена» — обозначение, используемое в тех случаях, когда фактическое значение характеристики не было установлено посредством испытания.

Примечание — Данное сокращение используется, например, в случае, если фактическое значение характеристики не регламентировано в той стране, в которой используется данный элемент конструкции;

PPCS — технические условия на элемент конструкции, предоставляемые заказчиком;

R, E, I, M — установленные характеристики, относящиеся к испытанию на огнестойкость в соответствии с EN 13501-2, а именно:

- R — предел огнестойкости при действии заданной совокупности воздействий на элемент конструкции, в минутах;
- E — целостность (сохранение целостности в качестве самостоятельного элемента);
- I — теплоизолирующая способность (способность отдельного элемента со стороны, не подвергающейся воздействию огня, поддерживать температуру ниже установленного предела);
- M — сопротивление механическому воздействию (показатель, определяемый при испытании на динамическое ударное воздействие после завершения воздействия огня).

4 Технические требования

4.1 Составляющие части

4.1.1 Общие положения

Стальные и алюминиевые элементы конструкций должны состоять из составляющих частей согласно 4.1.2 и 4.1.3 соответственно.

4.1.2 Составляющие части стальных элементов конструкций

Составляющие части стальных элементов конструкций должны соответствовать европейским стандартам, на которые приведены ссылки в различных разделах EN 1090-2.

Примечание — Стандарты, на которые приведены ссылки в EN 1090-2, содержат информацию о прочностных свойствах, свариваемости и ударной вязкости сталей.

4.1.3 Составляющие части алюминиевых элементов конструкций

Составляющие части алюминиевых элементов конструкций должны соответствовать европейским стандартам, на которые приведены ссылки в различных разделах EN 1090-3.

Примечание — Стандарты, на которые приведены ссылки в EN 1090-3, содержат информацию о прочностных свойствах алюминиевых сплавов.

4.2 Допуски геометрических параметров и формы

Допуски геометрических параметров, установленные в EN 1090-2 и EN 1090-3 в качестве существенных допусков, применяются для всех элементов конструкций. Допускается применять специальные допуски, установленные в технических условиях на элемент конструкции.

Примечание — В соответствии с EN 1090-2 и EN 1090-3 требования к функциональным допускам применяют ко всем элементам конструкций.

4.3 Свариваемость

Если стальные и алюминиевые элементы конструкций декларируются как свариваемые, то они должны состоять из свариваемых составляющих частей согласно EN 1090-2 и EN 1999-1-1 соответственно. При необходимости декларируются свойства стали в направлении толщины проката.

4.4 Ударная вязкость

Элементы стальных конструкций следует изготавливать из составляющих частей, соответствующих требуемым значениям ударной вязкости. Следует использовать составляющие части, установленные в технических условиях на элемент конструкции.

Примечание 1 — Значения ударной вязкости стали приводятся в соответствии с испытанием по Шарпи для заданной температуры и толщины проката.

Ударная вязкость алюминиевых сплавов не контролируется или не устанавливается.

Примечание 2 — Свойства алюминиевых сплавов улучшаются с понижением температуры.

4.5 Конструктивные характеристики

4.5.1 Общие положения

Конструктивные характеристики элементов, рассматриваемые в настоящем стандарте, относятся к их несущей способности по нагрузке, усталостной прочности и огнестойкости.

Примечание — Конструктивные характеристики могут также включать характеристики, относящиеся к предельным состояниям по эксплуатационной пригодности, которые охватывают функциональные требования к элементу конструкции. Указанные характеристики не включены в настоящий стандарт, но могут быть установлены в задании на проектирование элемента конструкции.

Требуемые конструктивные характеристики следует обеспечивать:

— адекватным проектированием элемента конструкции;

— изготовлением элемента конструкции в соответствии с техническими условиями на данный элемент, разработанными в соответствии с EN 1090-2 или EN 1090-3.

4.5.2 Несущая способность по нагрузке

Несущая способность по нагрузке может быть выражена в виде характеристического или расчетного значения сопротивления поперечных сечений элемента конструкции. Альтернативно несущая способность по нагрузке может быть выражена в виде характеристического или расчетного значения нагрузки, которая может быть воспринята элементом конструкции в соответствии с принятыми расчетными условиями.

4.5.3 Усталостная прочность

При определении усталостной прочности элемента конструкции следует учитывать характер усталостного воздействия на данный элемент.

В настоящем стандарте усталостная прочность учитывается в ситуациях, когда при определении конструктивных характеристик элемента конструкции следует учитывать влияние повторяющихся нагрузок.

Примечание 1 — Требования к усталостной прочности необходимо устанавливать для определенных условий эксплуатации элемента конструкции, для которых в задании на проектирование должны быть приведены особые требования в виде характеристик цикла нагружения, числа циклов загружения и т. д. и для которых требования сформулированы в соответствии с положениями соответствующего Еврокода.

Примечание 2 — Усталостная прочность характеризует сопротивление поперечных сечений или сопротивление рассматриваемой части конструкции и обычно выражается с помощью диаграмм S-N. Концепция определения усталостной прочности должна основываться на положениях, приведенных в соответствующем Еврокоде. Информация о данной концепции должна быть приведена в задании на проектирование.

4.5.4 Огнестойкость

Декларирование огнестойкости элемента конструкции относится к режиму огневого воздействия, выраженному стандартной зависимостью между температурой и временем, используемому для определения установленных характеристик R, E, I и M в соответствии с классификацией, принятой согласно EN 13501-2.

Для обеспечения соответствия установленной классификации элементов по огнестойкости сочетания буквенных обозначений дополняются числом полных минут, в течение которых достигается ближайший низший класс, при котором выполняются функциональные требования.

Классификационные периоды времени для любой из характеристик следует устанавливать в минутах, используя одно из следующих значений: 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240 или 360.

Альтернативно установленный предел огнестойкости элемента конструкции для заданной совокупности воздействий в течение времени действия огня относится к другим режимам огневого воздействия, отличным от стандартных температурно-временных режимов, таким как параметрические температурно-временные режимы согласно EN 1991-1-2 (приложение A).

Ответственность за установление требований к огнестойкости элемента конструкции возлагается на каждую из стран-членов CEN, и в общем случае требования зависят от типа конструкции (здания), в которую данный элемент входит, и его функций в конструктивной системе. Указанные требования следует устанавливать в задании на проектирование.

Примечание — К элементу конструкции могут предъявляться требования более чем по одной установленной характеристике.

4.6 Реакция на воздействие огня

Определение реакции на воздействие огня должно соответствовать классам и требованиям к проведению испытаний, приведенным в EN 13501-1.

4.7 Опасные вещества

К опасным веществам согласно настоящему стандарту относится способность материалов излучать радиацию или выделять кадмий. Следует применять только такие составляющие части, для которых любая доза радиоактивного излучения и любое количество выделяемого кадмия незначительно или ограничено допустимыми пределами на территории предполагаемого места использования. Выделение или излучение любых опасных веществ материалами покрытия не должно превышать опасные пределы, установленные в соответствующем европейском стандарте на материал, или должно находиться в пределах, установленных национальным стандартом страны-члена CEN, в которой данные материалы будут применяться.

4.8 Сопротивление ударному воздействию

Сопротивление ударному воздействию — это характеристика материала, которая выражает те же свойства стали, что и ударная вязкость. Дополнительные требования к данной характеристике не предъявляются.

4.9 Долговечность

В технических условиях на элемент конструкции следует устанавливать требования к коррозионной защите. Для углеродистой стали — EN 1090-2, для нержавеющей стали — EN 1993-1-4, для алюминия — EN 1999-1-1.

Примечание 1 — Долговечность элементов конструкций зависит от условий их использования, от воздействий, которым они подвергаются, и от степени защиты от коррозии.

Примечание 2 — Характеристики, установленные для стальных и алюминиевых элементов конструкций, адекватно запроектированных и изготовленных, не снижаются, за исключением случаев возможного появления коррозии. Коррозия может быть предупреждена использованием защитных систем. Срок службы элемента конструкции сохраняется посредством его адекватного технического обслуживания.

Примечание 3 — Для элементов конструкций, изготовленных из стойких к атмосферной коррозии сталей по EN 10025-5 или из нержавеющих сталей по EN 10088, может быть установлен срок службы. EN 1993-1-4 содержит руководство, касающееся долговечности нержавеющей стали.
Примечание 4 — EN 1999-1-1 содержит руководство по определению долговечности алюминиевых сплавов. Коррозионная защита алюминиевых элементов конструкций при нормальных условиях эксплуатации обычно не требуется.
Примечание 5 — EN 1090-2 и EN 1090-3 содержат руководства по нанесению систем защиты от коррозии и требования к подготовке соответственно стальных и алюминиевых поверхностей, которые предшествуют любому последующему применению защитной системы, зависящей от условий эксплуатации.

5 Методы контроля

5.1 Общие положения

Термин «методы контроля» применяется ко всем методам, используемым для контроля заданным требованиям, например, испытаниям, измерению геометрических параметров и конструктивным расчетам, сопровождаемым или не сопровождаемым испытаниями.

5.2 Оценка составляющих частей

Оценку составляющих частей следует выполнять посредством проверки соответствия сопроводительной документации на применяемые изделия требованиям, установленным в технических условиях на элемент конструкции.

Оценка составляющих частей также включает проверку соответствия геометрических параметров, установленных с помощью методов и средств измерений в соответствии с 5.3.

5.3 Допуски геометрических параметров и формы

Отклонения геометрических параметров следует измерять в соответствии с требованиями, установленными в EN 1090-2 и EN 1090-3, применяя методы и средства измерений из числа указанных в ISO 7976-1 и ISO 7976-2. Точность измерений следует оценивать в соответствии с ISO 17123-1.

5.4 Свариваемость

Свариваемость составляющих частей устанавливают исходя из свойств материалов и элементов конструкции, используемых в качестве составляющих частей, при условии, что они соответствуют рекомендациям европейских технических условий и данным входного контроля.

Примечание 1 — EN 1090-2 содержит информацию о свариваемости сталей.
Примечание 2 — EN 1999-1-1 и EN 1011-4 содержат информацию о свариваемости алюминиевых сплавов.

При определении свойств в направлении толщины проката стальных изделий следует определить класс качества в соответствии EN 10164.

5.5 Ударная вязкость

Ударную вязкость составляющих частей устанавливают на основе данных о сопротивлении ударному воздействию материалов и элементов, используемых в качестве составляющих частей конструкции, при условии, что они соответствуют рекомендациям европейских технических условий и данным входного контроля.

Если эти данные для составляющих частей отсутствуют, то ударную вязкость определяют посредством испытаний образцов с V-образным надрезом (по Шарпи) в соответствии с EN 10045-1. Указания по оценке результатов испытаний стальных элементов приведены в EN 1993-1-10.

Испытание на ударную вязкость алюминиевых составляющих частей не требуется.

5.6 Конструктивные характеристики

5.6.1 Общие положения

Оценка конструктивных характеристик должна быть основана на:
a) результатах проектирования конструкции;
b) производственных характеристиках элемента конструкции.

5.6.2 Проектирование конструкций

Адекватность проектирования конструкции может быть подтверждена:
a) конструктивными расчетами или
b) испытаниями конструкций, сопровождаемыми расчетами элементов конструкции.

5.6.2.1 Конструктивные расчеты

Конструктивные расчеты применяют для определения расчетных характеристик элемента конструкции и для подтверждения выполнения требований, установленных в задании на проектирование.

Конструктивные расчеты следует выполнять в соответствии с Еврокодами. В общем случае они требуют применения следующих Еврокодов:

a) EN 1990 Еврокод. Основы проектирования конструкций;

b) EN 1991 Еврокод 1. Воздействия на конструкции (все соответствующие части);

c) EN 1993 Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций (все соответствующие части);

d) EN 1994 Еврокод 4. Проектирование сталежелезобетонных конструкций (все части, относящиеся к стальным элементам сталежелезобетонных конструкций);

e) EN 1998 Еврокод 8. Проектирование сейсмостойких конструкций (все соответствующие части);

f) EN 1999 Еврокод 9. Проектирование алюминиевых конструкций (все соответствующие части).

Для определения конструктивных характеристик элемента конструкции следует руководствоваться требованиями, установленными в национальных приложениях к Еврокодам страны, в которой будет использоваться элемент конструкции.

5.6.2.2 Испытания конструкций

Испытания конструкций следует выполнять в соответствии с европейскими стандартами и сопровождать соответствующими расчетами.

Примечание 1 — В настоящее время отсутствует согласованный европейский стандарт на испытания конструкций.

Примечание 2 — Если при декларировании соответствия элементов конструкции применяется метод 3b (приложение A), то могут применяться условия проведения испытаний конструкций, устанавливаемые на национальном уровне.

Примечание 3 — Методика испытания холодноформованных элементов и профилированных листов приведена в EN 1993-1-3:2006 (приложение A) и EN 1999-1-4.

Примечание 4 — Положения по оценке результатов испытаний конструкций приведены в EN 1990:2002 (приложение D).

5.6.3 Производственные характеристики

Производственные характеристики следует определять в зависимости от требований, изложенных в технических условиях на элемент конструкции.

Изготовление элементов конструкций следует контролировать и оценивать в соответствии с требованиями к инспектированию для установленного класса возведения и с требованиями к допускам согласно положениям EN 1090-2 для стальных конструкций и EN 1090-3 — для алюминиевых конструкций.

5.7 Огнестойкость

Технические условия на элемент конструкции должны содержать всю необходимую информацию об используемых методах оценки, осуществляемых как с помощью расчетов, так и посредством испытаний.

Установленная характеристика R. Огнестойкость элемента конструкции определяется по результатам испытаний и классификации согласно EN 13501-2 или методом расчета по Еврокодам, перечисленным в 5.6.2 и по режиму огневого воздействия согласно приведенной в EN 13501-2 стандартной зависимости между временем и температурой.

Установленная характеристика I. Целостность элемента конструкции как отдельного элемента определяется по результатам испытаний и классификации согласно EN 13501-2 или методом расчета по EN 1994-1-2 и по режиму огневого воздействия согласно приведенной в EN 13501-2 стандартной зависимости между временем и температурой.

Альтернативно, если определение предела огнестойкости или целостности основано на расчете при другом режиме огневого воздействия согласно зависимости между временем и температурой, отличающейся от стандартной, то характеристики не следует обозначать символами R и I, так как эти обозначения приняты для классов огнестойкости, установленных согласно EN 13501-2.

Установленные характеристики E и M. Данные характеристики определяют только по результатам испытаний согласно классификации по EN 13501-2.

5.8 Реакция на воздействие огня

Стальные и алюминиевые составляющие части относят к классу A1 согласно европейской классификации по реакции на воздействие огня, и дополнительная документация не требуется. Оцинкованные стальные и анодированные алюминиевые элементы конструкций также относятся к классу A1.

При применении элементов конструкций с покрытием следует подтверждать соответствие этих покрытий требованиям по пожарной классификации согласно условиям их применения и функциональному назначению. Классификацию следует производить в соответствии с EN 13501-1.

Примечание — Реакция на воздействие огня покрытий стальных и алюминиевых элементов конструкций, применяемых для повышения долговечности или для других целей, может отличаться от класса A1. Информация о реакции на воздействие огня стальных профилированных листов с органическим покрытием приведена в EN 14782 и EN 14783.

5.9 Опасные вещества

Требование, приведенное в 4.7, считается выполненным, если составляющие части соответствуют требованиям европейских стандартов, перечисленным в EN 1090-2 — для стали и в EN 1090-3 — для алюминия. Дополнительные испытания требуются в том случае, если используются защитные покрытия, для которых возможное выделение опасных веществ не может быть измерено непосредственно при контроле исходного сырья для покрытия.

5.10 Сопротивление ударному воздействию

Сопротивление ударному воздействию стальных изделий определяется по ударной вязкости стали.

5.11 Долговечность

Не существует прямого метода испытаний на долговечность. Долговечность косвенно оценивают внешним осмотром элемента конструкции и контролем соблюдения требований к защитным покрытиям, установленных в технических условиях на элемент конструкции.

6 Оценка соответствия

6.1 Общие положения

Соответствие элемента конструкции или комплекта элементов конструкции требованиям настоящего стандарта и установленным характеристикам (включая классы) следует подтверждать:

a) первичными типовыми испытаниями (6.2);

b) заводским производственным контролем, выполняемым изготовителем, включая инспектирование и испытания образцов продукции, отобранных в соответствии с установленным производителем порядком (6.3).

Для проведения испытаний элементы конструкций или комплекты элементов конструкции могут быть включены в одну партию, если выбранное(-ые) свойство(-а) является(-ются) общим(-и) для всех элементов конструкций этой партии.

Отличительным признаком партии сварных стальных элементов конструкций может быть основной материал и применяемый сварочный процесс. Материалы, имеющие более низкую прочность, и материалы с более высокой свариваемостью могут быть включены в одну группу.

Отличительными признаками группы сварных алюминиевых элементов конструкций могут быть группа материалов и применяемый сварочный процесс, при этом сплавы 7xxx включают все другие сплавы, сплавы 6xxx включают сплавы 5xxx и 3xxx, сплавы 5xxx и 3xxx могут рассматриваться как одна группа.

Несварные элементы конструкций одного класса возведения могут рассматриваться как одна группа.

6.2 Первичные типовые испытания

6.2.1 Общие положения

Первичные типовые испытания — это совокупность всех испытаний или других процедур, направленных на установление характеристик образцов продукции, являющихся репрезентативными для данного типа продукции. Целью первичных типовых испытаний является подтверждение того, что производитель способен обеспечить соответствие элементов и комплектов элементов конструкции требованиям настоящего стандарта. Оценка соответствия сводится к решению двух возможных задач, осуществляемых производителем:

a) первичный типовой расчет (ITC) — для оценки возможностей проектирования конструкций, в результате которого производитель декларирует конструктивные характеристики, регулируемые расчетом элемента конструкции;

b) первичные типовые испытания (ITT) — для оценки возможности изготовления.

Первичные типовые испытания следует осуществлять:

1) на начальном этапе изготовления нового элемента конструкции или при применении новых составляющих частей (если элемент конструкции не относится к той же группе);

2) на начальном этапе внедрения новых или видоизмененных методов производства, если они могут повлиять на характеристики, подлежащие оценке;

3) при изменении технологии производства с целью повышения класса возведения.

При типовых испытаниях элементов конструкции или комплектов элементов конструкции, для которых уже была выполнена первичная типовая оценка в соответствии с настоящим стандартом, типовая оценка может быть снижена:

— если подтверждено, что установленные характеристики сопоставимы с характеристиками ранее оцененных элементов или комплектов элементов;

— при включении элементов или комплектов элементов конструкции в группу в соответствии с установленными правилами или при непосредственном использовании результатов испытаний.

При применении элементов конструкции, характеристики которых уже были определены изготовителем на основе соответствия требованиям других стандартов на изделия (например, изготовление с применением составляющих частей, декларируемое как соответствующее европейским техническим условиям), эти характеристики не нуждаются в переоценке при условии, что характеристики составляющих частей и элементов конструкций, используемых в процессе производства, сохраняют свои декларируемые значения. Составляющие части и элементы конструкций, имеющие CE-маркировку в соответствии с гармонизированными европейскими техническими условиями, предположительно имеют характеристики, указанные в CE-маркировке.

6.2.2 Характеристики

Все характеристики, декларируемые изготовителем, следует определять путем первичных типовых испытаний, за исключением:

a) реакции на воздействие огня элемента конструкции, которая может быть определена косвенным образом с помощью контроля составляющих частей элемента конструкции;

b) выделения опасных веществ, которое может быть определено косвенным образом с помощью контроля содержания этих веществ в составляющих частях элемента конструкции;

c) долговечности всех характеристик, которая обеспечивается требованиями технических условий по защите от коррозии или ограничению ее воздействия на элементы конструкций посредством соблюдения установленных требований по защите от коррозии составляющих частей элемента.

6.2.3 Использование ранее установленных данных

Допускается учитывать результаты оценок, выполненных ранее в соответствии с положениями настоящего стандарта (для идентичных типов элементов конструкций, характеристик, методов испытаний, процедур отбора образцов, систем подтверждения соответствия и т. д.).

6.2.4 Использование конструктивных расчетов для оценки соответствия

Если для определения декларируемых характеристик или расчетных значений используются конструктивные расчеты, оценка соответствия этих характеристик (первичный типовой расчет) должна основываться на кадровых ресурсах изготовителя (работающих непосредственно на предприятии-изготовителе или по договору подряда), оборудовании и процедурах, применяемых для выполнения конструктивных расчетов для ряда изготавливаемых элементов конструкций.

Процедуры процесса проектирования конструкции должны быть задокументированы и содержать обоснование расчетных предпосылок, методы проектирования, проектные расчеты, включая описание использования компьютерных программ и результатов расчетов с указанием процедур по корректировке действий, предпринимаемых в случае несоответствия.

Если элементы конструкций изготавливаются предприятием в соответствии с расчетами и техническими условиями, предоставленными заказчиком, оценка соответствия должна включать в себя проверку того, что элементы конструкции или комплекты элементов конструкции отвечают требованиям соответствующих технических условий.

6.2.5 Первичный типовой расчет

Первичный типовой расчет, выполняемый для элемента конструкции, может использоваться для составления документации на последующие изготавливаемые элементы с идентичными установленными характеристиками. Если возникает изменение одной или более установленных конструктивных характеристик, которое вызвано изменением в задании на проектирование элемента конструкции, следует выполнить новый типовой расчет или внести изменения в существующий.

6.2.6 Отбор образцов, оценка и критерии соответствия

Количество образцов для оценки, представляющих элемент конструкции или партию элементов конструкции, должно соответствовать установленному в таблице 1.

6.2.7 Декларирование установленных характеристик

Все установленные характеристики, приведенные в таблице 1, декларируются изготовителем элемента конструкции. Статус «Характеристика не установлена» (NPD) может декларироваться в случае, если это соответствует методу декларирования или если отсутствуют требования к установленной характеристике в месте использования элемента конструкции.

6.2.8 Запись результатов оценок

Изготовитель должен регистрировать и хранить все результаты первичных типовых оценок не менее 5 лет.

Примечание — Национальные положения могут содержать более строгие требования по хранению результатов первичных типовых оценок.

6.2.9 Внесение изменений

Если для соблюдения требований настоящего стандарта необходимо внесение изменений в первичный типовой расчет, их следует выполнять согласно EN 1090-2 — для стальных, EN 1090-3 — для алюминиевых элементов конструкций.

Таблица 1 — Отбор образцов, оценка и критерии соответствия для проведения первичного типового испытания и первичного типового расчета

Характеристика	Требование пункта	Метод оценки	Количество образцов	Критерии соответствия
Допуски геометрических параметров и формы	4.2	Инспектирование и испытание согласно EN 1090-2 или EN 1090-3	1	5.3
Свариваемость	4.3	Проверка результатов испытаний контрольного образца на соответствие требованиям, установленным в документации на составляющие части	1	5.4
Ударная вязкость/сопротивление хрупкому разрушению (только для стальных элементов конструкций)	4.4	Проверка результатов испытаний контрольного образца на соответствие требованиям, установленным в документации на составляющие части	1	5.5
Несущая способность по нагрузке	4.5, 4.5.2	Расчет согласно соответствующей части EN 1993, EN 1994, EN 1999 или испытания согласно соответствующим европейским техническим условиям[b)] Изготовление согласно техническим условиям на элемент конструкции и EN 1090-2 или EN 1090-3[c)]	1[a)]	5.6
Усталостная прочность	4.5, 4.5.3	Расчет согласно соответствующей части EN 1993, EN 1994 или EN 1999[b)] Изготовление согласно техническим условиям на элемент конструкции и EN 1090-2 или EN 1090-3[c)]	1[a)]	5.6

Окончание таблицы 1

Характеристика	Требование пункта	Метод оценки	Количество образцов	Критерии соответствия
Огнестойкость	4.5, 4.5.4	Определение установленной характеристики R согласно EN 1993, EN 1994 или EN 1999 или испытание и классификация установленных характеристик R, E, I и (или) M[b] согласно EN 13501-2 Изготовление согласно техническому условию на элемент конструкции и EN 1090-2 или EN 1090-3[c]	1[a]	5.7
Реакция на воздействие огня	4.6	Проверка элементов конструкций с покрытием согласно EN 13501-1	1	5.8
Опасные вещества	4.7	Проверка составляющих частей на соответствие европейским стандартам	1	5.9
Сопротивление ударному воздействию	4.8	Оценка, выполняемая при проверке ударной вязкости	1	5.10
Долговечность	4.9	Подготовка поверхности в соответствии с техническими условиями на элемент конструкции, EN 1090-2 или EN 1090-3	1	5.11

[a] Для оценки соответствия достаточно однократного расчета. Если характеристика определяется с помощью испытаний, то количество испытываемых образцов следует принимать согласно EN 1990, EN 1993, EN 1994 или EN 1999, в части, касающейся оценки результатов испытаний.

[b] Если изготовитель должен декларировать характеристики, устанавливаемые в проекте конструкции.

[c] В соответствии с классом возведения, который является предметом первичных типовых испытаний.

6.3 Заводской производственный контроль

6.3.1 Общие положения

Изготовитель устанавливает, документирует и поддерживает систему заводского производственного контроля (FPC) для обеспечения соответствия изделий, поставляемых на рынок, установленным характеристикам.

Система заводского производственного контроля должна включать описание процедур его проведения, регулярное инспектирование и испытания и (или) оценку и применение полученных результатов для контроля составляющих частей элементов конструкций, оборудования, производственного процесса и изготавливаемых элементов конструкций.

Система заводского производственного контроля, отвечающая требованиям EN ISO 9001 и специальным требованиям настоящего стандарта, должна удовлетворять вышеприведенным условиям.

Примечание — Система менеджмента качества для выполнения требований настоящего стандарта к заводскому производственному контролю не обязательно должна соответствовать EN ISO 9001.

Результаты инспектирования, испытаний и оценок, установленных в системе заводского производственного контроля, регистрируют. Действия, предпринимаемые в случае несоответствия контрольных значений или критериев, регистрируют и записи хранят в течение срока, установленного процедурами заводского производственного контроля.

Оценка заводского производственного контроля должна осуществляться в соответствии с приложением B.

6.3.2 Персонал

Необходимо определить обязанности, полномочия и взаимоотношения между персоналом, выполняющим или контролирующим работы, влияющие на соответствие изделия предъявляемым требованиям. В частности, это относится к персоналу, выполняющему действия, предотвращающие возникновение несоответствия изделий, действия в случае возникновения несоответствия и действия по выявлению и регистрации любых проблем, связанных с несоответствием.

Система заводского производственного контроля должна устанавливать мероприятия, направленные на то, чтобы персонал, влияющий своими действиями на достижение соответствия продукции установленным требованиям, имел необходимую квалификацию, был обучен правилам монтажа и знал классы ответственности конструкций при их возведении.

6.3.3 Оборудование

Средства измерений и испытаний, влияющие на достижение соответствия элементов конструкций, следует подвергать поверке, калибровке, аттестации и техническому обслуживанию в соответствии с установленными процедурами, периодичностью и критериями.

Оборудование, используемое в производственном процессе, должно проходить регулярный осмотр и техническое обслуживание для обеспечения того, чтобы его эксплуатация, износ и отказ не привели к значительным нарушениям в процессе производства.

Инспектирование и техническое обслуживание с регистрацией соответствующих данных следует выполнять в соответствии с процедурами, документально установленными изготовителем. Записи следует хранить в течение периода, установленного в процедурах системы заводского производственного контроля.

6.3.4 Процесс проектирования конструкций

Если проектирование конструкции выполняет изготовитель, система заводского производственного контроля должна обеспечивать ее соответствие заданию на проектирование, устанавливать процедуры проверки расчетов и лиц, ответственных за проект.

Записи должны быть достаточно подробны и точны для подтверждения того, что обязательства изготовителя по проекту выполнены удовлетворительно. Документальные записи должны сохраняться в течение периода, установленного в процедурах системы заводского производственного контроля.

6.3.5 Составляющие части, используемые при изготовлении

Изготовитель должен документировать процедуру инспектирования и регистрации соответствия составляющих частей техническим условиям для отслеживания их правильного использования при изготовлении элементов конструкций.

Следует соблюдать требования к отслеживанию составляющих частей, приведенные в EN 1090-2 и EN 1090-3.

Технические условия на составляющие части, используемые при изготовлении, следует хранить в течение периода, установленного в процедурах системы заводского производственного контроля.

Примечание — Требования к отслеживанию, приведенные в EN 1090-2 и EN 1090-3, зависят от класса возведения.

6.3.6 Технические условия на элементы конструкций

Изготовление элементов конструкций следует контролировать с помощью технических условий на элементы конструкций, содержащих всю необходимую информацию об элементе конструкции в достаточно подробном виде, обеспечивающую возможность его изготовления и оценки его соответствия.

В технических условиях на элемент конструкции должен быть указан принятый класс возведения, см. EN 1090-2 и EN 1090-3.

Изготовитель обеспечивает документирование инспектирования и составление плана испытаний для проверки и подтверждения соответствия изготовленных элементов конструкций техническим условиям.

Технические условия на элементы конструкций следует разрабатывать на основе проектной документации. В тех случаях, когда разработку технических условий на основе проектной документации выполняет изготовитель, следует руководствоваться 6.3.4.

В приложении А приведено руководство по составлению технических условий на элементы конструкций.

Примечание — Обязанности по составлению технических условий на элемент конструкции могут быть разделены между изготовителем и заказчиком (или проектировщиками, действующими от их лица). Декларация изготовителя о соответствии элемента конструкции техническим условиям не включает в себя те аспекты проектирования, которые не входили в обязанности изготовителя, а также то, что эти аспекты были обоснованно включены в технические условия.

6.3.7 Оценка изделия

Изготовитель устанавливает процедуры, обеспечивающие подтверждение декларируемых значений и классов всех характеристик. Способы заводского контроля характеристик и методы отбора образцов для оцениваемого элемента или партии элементов конструкции следует определять по таблице 2.

Если технические условия на элемент конструкции предписывают инспектирование и составление плана испытаний для определения характеристик элемента, то эти требования должны дополнять требования, приведенные в таблице 2.

6.3.8 Изделия, не соответствующие установленным требованиям

Изготовитель должен иметь описание процедур, устанавливающих порядок рассмотрения вопросов, касающихся изделий, не соответствующих установленным требованиям. Такие случаи регистрируют и записи хранят в течение периода, установленного изготовителем в процедурах. Процедуры должны отвечать требованиям EN 1090-2 или EN 1090-3.

Таблица 2 — Проведение испытаний изделия как часть заводского производственного контроля

Характеристика	Требование пункта	Метод оценки	Выборка	Критерии соответствия
Допуски геометрических параметров и формы	4.2	Инспектирование и испытание согласно EN 1090-2 или EN 1090-3	Каждый элемент конструкции[a)]	5.3
Свариваемость	4.3	Проверка результатов испытаний контрольного образца на соответствие требованиям, установленным в документации на составляющие части	Контроль всех составляющих частей, используемых при изготовлении элементов конструкций, с регистрацией результатов	5.4
Ударная вязкость/сопротивление хрупкому разрушению (только для стальных элементов конструкций) Сопротивление ударному воздействию[b)]	4.4 4.8	Проверка результатов испытаний контрольного образца на соответствие требованиям, установленным в документации на составляющие части	Контроль всех составляющих частей, используемых при изготовлении элементов конструкций, с регистрацией результатов	5.5 5.10
Предел текучести, непроницаемость или временное сопротивление на разрыв составляющих частей, применяемых при изготовлении	4.5	Проверка результатов испытаний контрольного образца на соответствие требованиям, установленным в документации на составляющие части	Контроль всех составляющих частей, используемых при изготовлении элементов конструкций, с регистрацией результатов	5.2
Конструктивные характеристики, регулируемые при проектировании конструкций (несущая способность, усталостная прочность, огнестойкость)	4.1	Контроль выполнения проектирования согласно соответствующему Еврокоду	Контроль соответствия выполняемых расчетов для изготавливаемого элемента конструкции и результатов его проверки	5.6.2

Окончание таблицы 2

Характеристика	Требование пункта	Метод оценки	Выборка	Критерии соответствия
Конструктивные характеристики, регулируемые при изготовлении	4.5.1	Контроль процесса изготовления согласно техническим условиям на элемент конструкции и EN 1090-2 или EN 1090-3	Контроль в соответствии с требованиями к инспектированию согласно EN 1090-2 или EN 1090-3 и техническим условиям на элементы конструкций	5.6.3
Долговечность	4.9	Контроль процесса изготовления согласно EN 1090-2 или EN 1090-3	Контроль в соответствии с требованиями к инспектированию согласно EN 1090-2 или EN 1090-3	5.11

[a] Требование может быть снижено, если элементы конструкций изготавливаются в аналогичных условиях или если отклонения геометрических параметров не являются критическими при эксплуатации конструкции.
[b] См. 4.8 и 5.10.

7 Классификация и обозначение

Элементы конструкций следует классифицировать согласно классам возведения, установленным в EN 1090-2 — для стальных, EN 1090-3 — для алюминиевых элементов конструкций.

Примечание — Классы возведения (EXC) определены в EN 1090-2 — для сталей, EN 1999-1-1 — для алюминия. В EN 1090-2 и EN 1090-3 установлено два типа допусков — существенные и функциональные, а также приведены численные значения допустимых отклонений геометрических параметров.

8 Маркировка

Элементы конструкций следует поставлять с маркировкой, которая четко идентифицирует их в соответствии с техническими условиями.

Клеймение может применяться только по согласованию с заказчиком. Требования и ограничения, касающиеся маркировки, установлены в EN 1090-2 и EN 1090-3.

Приложение А
(справочное)

Указания по разработке технических условий на элемент конструкции

А.1 Общие положения

В настоящем приложении приведены указания по разработке технических условий на элемент конструкции, в том числе порядок разработки и оформления. Ниже изложены два принципиальных подхода в зависимости от того, кто является разработчиком технических условий — заказчик или изготовитель. Часто и заказчик, и изготовитель участвуют в их разработке. В случаях, когда разработку технических условий осуществляют совместно заказчик и изготовитель, разделение работ осуществляется на основе контракта и устанавливается во время исследования вопроса и составления заказа.

А.2 Технические условия на элемент конструкции, предоставляемые заказчиком (PPCS)

В случае предоставления технических условий на элемент конструкции заказчиком, техническую информацию, необходимую для изготовления элемента конструкций, предоставляет заказчик. Данная информация должна включать технические условия на все применяемые составляющие части элемента конструкции. Технические условия должны также содержать все необходимые данные по геометрическим параметрам и соответствующие требования по возведению сооружения. Также должны быть указаны все специальные требования по возведению конструкций.

Задачей изготовителя в этом случае является поставка такого элемента конструкции, который соответствует предоставляемым заказчиком техническим условиям, EN 1090-2 — для стальных, EN 1090-3 — для алюминиевых элементов конструкций, а также предоставление сопроводительной документации.

Примечание 1 — Предполагается, что проектирование конструкции в этом случае было выполнено заказчиком в соответствии с положениями, действующими в стране, где элемент конструкции будет использоваться.

Примечание 2 — Такой подход соответствует декларированию установленных характеристик, выполняемому изготовителем по методу 3a [2] (ZA.3 (приложение ZA)).

А.3 Технические условия на элемент конструкции, предоставляемые изготовителем (MPCS)

В случае предоставления технических условий на элемент конструкции изготовителем, техническую информацию, необходимую для изготовления элементов и всех его частей, предоставляет изготовитель. При этом существует два варианта содержания декларации соответствия.

Вариант 1. Изготовитель декларирует геометрические параметры и свойства материалов элементов конструкций и всю остальную информацию, необходимую для проектирования конструкции другими лицами.

Примечание 1 — Этот вариант соответствует декларированию установленных характеристик по методу 3a [2] (ZA.3 (приложение ZA)).

Вариант 2. Изготовитель декларирует геометрические параметры и свойства материалов элементов конструкций и конструктивные характеристики, установленные в результате проектирования элемента конструкции.

Примечание 2 — Этот вариант соответствует декларированию установленных характеристик по методу 2, если проектирование выполняется по Еврокоду, и по методу 3b, если проектирование выполняется по другим положениям, установленным заказчиком, [2] (ZA.3 (приложение ZA)).

Для варианта 2 поставка элемента конструкции, проектирование и изготовление которого выполняются изготовителем согласно установленным требованиям, указанным в задании на проектирование данного элемента, является задачей изготовителя.

Заказчик должен предоставить изготовителю подробную информацию о параметрах, необходимых для определения конструктивных характеристик, и любую другую информацию, которую следует учитывать при эксплуатации элемента конструкции. Данная информация необходима для разработки задания на проектирование, которое является частью комплекта документации, предоставляемой изготовителем, если между сторонами не установлена другая договоренность. Часть информации, относящаяся к свойствам или расчетным значениям конструктивных характеристик, декларируется.

В технических условиях на элемент конструкции, предоставляемых заказчиком и изготовителем, декларируют, что изготовление элемента(-ов) конструкции соответствует требованиям EN 1090-2 — для стальных, EN 1090-3 — для алюминиевых элементов конструкций.

В таблице А.1 перечислены задачи изготовителя и информация, предоставляемая изготовителем в зависимости от метода декларирования соответствия.

Таблица А.1 — Декларирование изготовителем свойств элементов конструкций в связи с СЕ-маркировкой в зависимости от метода декларирования

Действие	Задачи и информация изготовителя в зависимости от метода декларирования			
	Метод 1	Метод 2	Метод 3b	Метод 3a
Расчеты при проектировании элемента конструкции	Нет	Да Базируется на требованиях стандарта на изделие, на который приведена ссылка в соответствующих частях Еврокодов	Да Базируется на требованиях задания на проектирование заказчика или изготовителя для выполнения требований заказа	Нет
Основание для изготовления	Технические условия на элемент конструкции, предоставляемые изготовителем (MPCS)	Технические условия на элемент конструкции, предоставляемые изготовителем (MPCS)	Технические условия на элемент конструкции, предоставляемые изготовителем (MPCS)	Технические условия на элемент конструкции, предоставляемые заказчиком (PPCS)
Декларирование свойств элемента конструкции	Информация о геометрических параметрах и материалах и другая информация, необходимая для оценки конструктивных характеристик и расчетов	Поставляемые элементы конструкций должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, на который дана ссылка в соответствующих частях Еврокодов, в которых сопротивление представлено характеристическим(-ими) значением(-ями) или расчетным(-ыми) значением(-ями)	Поставляемый элемент конструкции должен соответствовать техническим условиям, предоставляемым изготовителем (MPCS) и отслеживаться согласно требованию заказа	Поставляемый элемент конструкции должен соответствовать техническим условиям на элемент конструкции, предоставляемым заказчиком (PPCS)

Приложение B
(обязательное)

Оценка заводского производственного контроля (FPC)

B.1 Общие положения

Настоящее приложение содержит задачи, которые необходимо выполнить для оценки системы заводского производственного контроля, чтобы обеспечить уровень контроля изготовления стальных и (или) алюминиевых элементов конструкций, соответствующий требованиям настоящего стандарта.

Эти задачи зависят от того, что входит в обязанности изготовителя: a) только изготовление или b) проектирование и изготовление. Решение задач для обоих вариантов связано с двумя действиями при оценке системы контроля:

— первичное инспектирование завода-изготовителя и системы заводского производственного контроля;

— текущее инспектирование и оценка системы заводского производственного контроля.

B.2 Первичное инспектирование

Система заводского производственного контроля должна подтверждать, что системы выполняемых работ согласно настоящему стандарту адекватны поставляемым элементам конструкций, которые, в свою очередь, отвечают требованиям настоящего стандарта. Специфика задач первичного инспектирования, а также их цели и содержание приведены в таблице B.1.

Таблица B.1 — Задачи первичного инспектирования

Задачи, относящиеся к проектированию сооружений[a)]	Задачи, относящиеся к возведению сооружений
Общие положения: оценка ресурсов (исходные данные, персонал и оборудование) для проектирования стальных и (или) алюминиевых элементов конструкций, регламентируемых настоящим стандартом. В частности, сюда входит: выборочная оценка наличия и функциональности соответствующего оборудования и ресурсов, например процедур ручных расчетов и (или) компьютеров и компьютерных программ; оценка должностных инструкций и требований к компетенции персонала; оценка процедур проектирования конструкций, включая контрольные процедуры для подтверждения обеспечения их соответствия Целью этих задач является проверка того, что система заводского производственного контроля адекватна принятой при проектировании конструкций и действенна	Общие положения: инспектирование и оценка ресурсов (исходные условия, персонал и оборудование), имеющихся в распоряжении для изготовления стальных и (или) алюминиевых элементов конструкций согласно требованиям EN 1090-2 и EN 1090-3. В частности, сюда входит: инспектирование и оценка внутренней системы контроля для проверки соответствия и процедур для регулирования случаев несоответствия; оценка должностных инструкций и требований к компетенции персонала. Для сварки — проверка соответствия оборудования и персонала завода-изготовителя и сварочного цеха требованиям заводского производственного контроля. Сварочный сертификат должен содержать следующую информацию: область применения и применяемые стандарты; класс(-ы) возведения; сварочный(-е) процесс(-ы); исходный(-е) материал(-ы); координатор, ответственный за сварку (см. EN ISO 14731); примечания, при наличии. Целью этих задач является проверка соответствия системы заводского производственного контроля несущих стальных и (или) алюминиевых элементов конструкций требованиям настоящего стандарта
[a)] Только при необходимости декларирования характеристик, на которые влияет проектирование конструкций.	

B.3 Текущее инспектирование

Задачи текущего инспектирования заводского производственного контроля приведены в таблице B.2.

Таблица B.2 — Задачи текущего инспектирования

Задачи, относящиеся к проектированию сооружений[a)]	Задачи, относящиеся к возведению сооружений
Выборочная оценка наличия и функциональности соответствующего оборудования и ресурсов, необходимых для проектирования соответствующих элементов конструкций. Выборочная оценка наличия и функциональности соответствующего оборудования и ресурсов, например, процедур ручных расчетов и (или) компьютеров и компьютерных программ. Оценка процедур проектирования конструкций, включающих контрольные процедуры для подтверждения обеспечения их соответствия. Подтверждение соответствия системы заводского производственного контроля при проектировании конструкций	Проверка путем выборочного исследования системы мониторинга соответствия требований к геометрии, использованию соответствующих составляющих частей и уровню качества работ требованиям EN 1090-2 и EN 1090-3. Инспектирование и оценка внутренней системы контроля для проверки соответствия и процедур для регулирования случаев несоответствия. Подтверждение соответствия системы заводского контроля при изготовлении несущих стальных и (или) алюминиевых элементов конструкций
[a)] Только при необходимости декларирования характеристик, на которые влияет проектирование конструкций.	

B.4 Периодичность инспектирования

B.4.1 Общие положения

Первичное инспектирование необходимо проводить через год после первоначальной оценки. Если не требуется значительных действий по корректировке, периодичность инспектирования допускается уменьшить до наступления одной из следующих ситуаций:

a) появление новых или изменение основных условий;

b) замена координатора, ответственного за сварку;

c) применение новых сварочных процессов, других типов основного металла и связанной с этим квалификационной записи о процедуре сварки (WPQR);

d) применение нового основного оборудования.

B.4.2 Периодичность инспектирования

Периодичность инспектирования, следующего после первичных типовых испытаний, установлена в таблице B.3, если не возникает хотя бы одна из ситуаций, приведенных в B.4.1.

Таблица B.3 — Периодичность текущего инспектирования

Класс возведения	Периодичность текущего инспектирования заводского производственного контроля после первичных типовых испытаний (ITT), годы
EXC1 и EXC2	1 – 2 – 3 – 3
EXC3 и EXC4	1 – 1 – 2 – 3 – 3

B.4.3 Декларация, предоставляемая изготовителем

При периодичности инспектирования два или три года изготовитель должен ежегодно подтверждать, что ни одна из перечисленных в B.4.1 ситуаций не возникла.

B.4.4 Действия в случае несоответствия

В случае значительного несоответствия и после его устранения следует восстановить периодичность инспектирования, установленную после первичного инспектирования и приведенную в таблице B.3.

Примечание — В EN ISO 19011 приведены указания по контролю за системами менеджмента качества.

B.5 Отчет

После каждого инспектирования составляют конфиденциальный предварительный отчет и передают его лицу, ответственному за заводской производственный контроль. Изготовитель должен иметь возможность представить свои комментарии к отчету.

Все действия по корректировке, предпринимаемые или запланированные, вытекающие из предварительного отчета, отслеживают и анализируют во время последующего инспектирования.

После получения ответа изготовителя должна быть выполнена окончательная оценка и составлен окончательный отчет.

Приложение ZA*
(справочное)

Разделы настоящего стандарта, связанные с положениями Директивы ЕС, касающейся строительных изделий (CPD)

ZA.1 Область применения и характеристики, связанные с положениями CPD

Настоящий стандарт разработан в соответствии с мандатом М 120 «Строительные металлические изделия и вспомогательные устройства», выданным Европейскому комитету по стандартизации Европейской комиссией и Европейской ассоциацией свободной торговли.

Требования, приведенные в настоящем приложении, отвечают требованиям мандата, выданного в соответствии с Директивой ЕС, касающейся строительных изделий (89/106/EEC).

Соблюдение этих требований обеспечивает соответствие элементов конструкций, на которые распространяется настоящее приложение, их использованию по назначению, указанному в стандарте; при этом следует использовать информацию, сопровождающую СЕ-маркировку.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ — На элементы конструкций, соответствующие области применения настоящего стандарта, могут распространяться другие требования и другие Директивы ЕС, не влияющие на соответствие их использованию по назначению.

Примечание 1 — Дополнительно к специальным разделам, касающимся опасных веществ, перечисленных в настоящем стандарте, могут распространяться другие требования к изделиям в пределах области их применения (например, требования европейского законодательства и национальных законов, предписаний и административных положений). Согласно положениям Директивы ЕС, касающейся строительных изделий, данные требования также должны соответствовать тому, когда и где они применяются.

Примечание 2 — Информационная база данных европейских и национальных положений, касающихся опасных веществ, доступна на сайте Комиссии CIRCA «опасные вещества» (доступ через ответственного представителя gost.e-ecolog.ru).

В настоящем приложении определены условия нанесения СЕ-маркировки на металлические элементы, предназначенные для использования в стальных и алюминиевых конструкциях или в сталежелезобетонных конструкциях, и которые изготавливают из горячекатаных, холодноформованных и т. п. профилей (сечений) различных форм, плоскостных изделий (листовой, тонколистовой и полосовой прокат), стержней, отливок, поковок из стали и алюминиевых сплавов.

Область применения настоящего приложения соответствует установленной в разделе 1 настоящего стандарта.

В таблице ZA.1 приведены требования к установленным характеристикам стальных и алюминиевых элементов и их комплектов для зданий и сооружений.

Таблица ZA.1 — Пункты, относящиеся к установленным характеристикам

ER[a)]	Установленная характеристика	Требование пункта	Уровни или классы	Примечания
1	Допуски геометрических параметров и формы	4.2, 5.3	—	Допуски, декларируемые в соответствии с предельными значениями существенных допусков, приведенными в EN 1090-2 или EN 1090-3
1	Свариваемость	4.3, 5.4	—	Данная характеристика декларируется в соответствии с применяемыми материалами и европейским(-и) стандартом(-ами) на них

* Применяется при поставках продукции в страны ЕС.

Окончание таблицы ZA.1

ER[a)]	Установленная характеристика	Требование пункта	Уровни или классы	Примечания
1	Ударная вязкость	4.4, 5.5	—	Для стальных элементов конструкций значение ударной вязкости можно получить испытанием на ударный изгиб по Шарпи согласно EN 1993-1-10
	Сопротивление ударному воздействию	4.8, 5.10	—	Для алюминиевых элементов конструкций декларирование этой характеристики не требуется
1	Несущая способность по нагрузке[b)]	4.5.1, 4.5.2, 5.6.2	—	Данную характеристику можно декларировать по методу, приведенному в ZA.3.3. Классы возведения принимают по EN 1090-2 или EN 1090-3
1	Усталостная прочность[b)]	4.5.1, 4.5.3, 5.6.2	—	Данную характеристику можно декларировать по методу, приведенному в ZA.3.3. Классы возведения принимают по EN 1090-2 или EN 1090-3
2	Огнестойкость[b)]	4.5.1, 4.5.4, 5.7	—	Данную характеристику можно декларировать по методу, приведенному в ZA.3.3 (R, E, I и (или) M и требуемая классификация)
2	Реакция на воздействие огня	4.6, 5.8	—	Класс A1 для элементов конструкций без покрытия. Для элементов конструкций с покрытием — классификация согласно EN 13501-1. В данном контексте анодирование и гальванизация не считаются покрытием
3	Выделение кадмия и его соединений	4.7, 5.9	—	Данная характеристика декларируется в соответствии с европейским стандартом на используемые составляющие части
3	Радиоактивное излучение	4.7, 5.9	—	Данная характеристика декларируется в соответствии с европейским стандартом на используемые составляющие части
	Долговечность	4.9, 5.11	—	Характеристика должна декларироваться в соответствии с требованиями, приведенными в техническом условии на элемент конструкции

[a)] ER — существенные требования, см. Директиву ЕС, касающуюся строительных изделий.
[b)] Данные характеристики определяются как конструктивные характеристики.

Требования к некоторым характеристикам не применяют в тех странах-членах ЕС, в которых требования к данным характеристикам, касающимся использования элемента конструкции, не регулируются. В этом случае изготовители, размещающие свои изделия на рынках таких стран, не обязаны устанавливать и декларировать характеристики для данных элементов конструкций, и в CE-маркировке (ZA.3) может быть приведено указание «Характеристика не установлена» (NPD). Однако обозначение «NPD» в CE-маркировке может отсутствовать в случае достижения характеристикой предельного значения.

Предельные значения не применяют для установленных характеристик, приведенных в таблице ZA.1, за исключением случаев, когда установленные характеристики декларируются исходя из свойств составляющих частей, которые основываются на предельных значениях, например такие характеристики, как свариваемость и ударная вязкость стальных элементов конструкций.

ZA.2 Процедуры для подтверждения соответствия стальных и алюминиевых элементов конструкций

ZA.2.1 Система подтверждения соответствия

В таблице ZA.2 приведена система подтверждения соответствия существенным требованиям таблицы ZA.1. Данная система разработана по мандату М 120 (приложение 2 «Строительные металлические изделия и вспомогательные устройства») согласно решению Комиссии 98/214/ЕС с поправками, внесенными решением Комиссии 01/596/ЕС (мандат М 120 (приложение 3)).

Таблица ZA.2 — Система подтверждения соответствия стальных и алюминиевых элементов конструкций

Изделие	Назначение	Уровень(-и) или класс(-ы)	Система подтверждения соответствия
Стальные и алюминиевые элементы конструкций	Для использования в конструкциях строительных сооружений всех видов		2+
Система 2+: См. приложение III.2 (ii) Директивы, касающейся строительных изделий. Приоритетным является ее включение в систему сертификации заводского производственного контроля уполномоченным органом на основе первичного инспектирования завода-изготовителя и системы заводского производственного контроля, а также на основе текущего инспектирования, оценок и утверждения заводского производственного контроля.			

ZA.2.2 Содержание задач

Содержание задач для оценки соответствия стальных и алюминиевых элементов конструкций приведено в таблице ZA.3.

Таблица ZA.3 — Содержание задач для оценки соответствия стальных и алюминиевых элементов конструкций

Задачи		Содержание задачи	Оценка соответствия/ применяемые пункты
Задачи, входящие в обязанность изготовителя	Первичные типовые испытания	Соответствующие характеристики по таблице ZA.1	6.2
	Заводской производственный контроль (FPC)	Соответствующие характеристики по таблице ZA.1	6.3
	Отбор образцов, испытания и инспектирование на заводе	Соответствующие характеристики по таблице ZA.1	Таблица 2

Окончание таблицы ZA.3

Задачи			Содержание задачи	Оценка соответствия/ применяемые пункты
Задачи органа по сертификации	Сертификация заводского производственного контроля, осуществляемая органом по сертификации на основании	первичного инспектирования завода и системы заводского производственного контроля	Соответствующие характеристики по таблице ZA.1	6.3 и приложение B
		текущего инспектирования, оценки и утверждения системы заводского производственного контроля	Соответствующие характеристики по таблице ZA.1	6.3 и приложение B

ZA.2.3 Декларация соответствия

При подтверждении соответствия положениям настоящего приложения и составлении уполномоченным органом сертификата, приведенного ниже, изготовитель или его уполномоченный представитель, признанный в Европейской экономической зоне (EEA), должен подготовить и хранить декларацию соответствия, которая дает право изготовителю наносить CE-маркировку. Данная декларация должна содержать:

— наименование и адрес изготовителя или его уполномоченного представителя, признанного в Европейской экономической зоне, и место производства.

Примечание — Изготовитель может также являться лицом, ответственным за размещение изделия на рынке Европейской экономической зоны, если берет на себя ответственность за CE-маркировку;

— описание элементов конструкций (тип, обозначение, применение и т. д.) и копию сведений, сопровождающих CE-маркировку, см. ZA.3.

Примечание — Сведения, необходимые для Декларации, которые уже содержатся в информации CE-маркировки, дублировать не требуется;

— требования, которым соответствует изделие (например, приложению ZA настоящего стандарта);

— особые условия использования изделия (например, требования по использованию в определенных условиях и т. п.);

— номер прилагаемого сертификата на заводской производственный контроль;

— фамилию и должность лица, имеющего право подписи декларации от лица изготовителя.

Указанные декларация и сертификат следует сопровождать сертификатом на систему заводского производственного контроля, составленным уполномоченным органом и содержащим в дополнение к вышеперечисленным сведениям следующую информацию:

— наименование и адрес уполномоченного органа;

— номер сертификата на систему заводского производственного контроля;

— условия и срок действия применяемого сертификата;

— фамилию и должность лица, имеющего право подписи сертификата.

Сертификат предоставляют по запросу и составляют на языке(-ах) страны-члена ЕС, в которой изделие будет использоваться.

ZA.3 CE-маркировка и содержание этикетки

ZA.3.1 Общие положения

За нанесение CE-маркировки отвечает изготовитель или его уполномоченный представитель, признанный в Европейской экономической зоне. Знак CE-маркировки должен соответствовать требованиям Директивы 93/68/ЕС и должен быть изображен на элементе конструкции или на этикетке, упаковке или в сопроводительной документации.

CE-маркировка должна содержать следующую информацию:

— идентификационный номер органа по сертификации системы заводского производственного контроля;

— наименование или фирменный знак и юридический адрес изготовителя;

— последние две цифры года нанесения маркировки;

— номер сертификата на систему заводского производственного контроля;

— ссылку на настоящий стандарт;

— описание элементов конструкций; общее наименование, материалы, геометрические параметры и предназначение;

— информацию о существенных характеристиках элемента по таблице ZA.1, которые перечислены соответственно в ZA.3.2, ZA.3.3 или ZA.3.4;

— указание «Характеристика не установлена», при необходимости;

— класс возведения элемента конструкции согласно EN 1090-2 или EN 1090-3;

— ссылку на технические условия на элемент конструкции.

Дополнительно к специальной информации, касающейся опасных веществ, приведенной ранее, изделие сопровождают (когда и где это требуется и в соответствующем виде) документацией, содержащейся в законодательстве по опасным веществам, подлежащим оценке соответствия, а также информацией, необходимость которой предусмотрена этим законодательством.

ZA.3.2 Декларирование свойств изделий на основании свойств материалов и геометрических параметров

Для определения конструктивных характеристик элемента конструкции следует декларировать все необходимые данные согласно правилам проектирования региона использования данного элемента конструкции.

В соответствии с таблицей ZA.1 и информацией, приведенной в ZA.3.1, декларированию подлежат следующие свойства:

— геометрические характеристики (допуски геометрических параметров и формы);

— свариваемость, если требуется; если не требуется, это свойство декларируется как «Характеристика не установлена» (NPD);

— ударная вязкость конструкционной стали изделия;

— реакция на воздействие огня — декларируется, что материалы относятся к классу A1 или если имеется покрытие с содержанием органических веществ более 1 %, указывается соответствующий класс содержания органических веществ;

— выделение кадмия и его соединений — декларируется как «Характеристика не установлена» (NPD);

— радиоактивное излучение — декларируется как «Характеристика не установлена» (NPD);

— долговечность — декларируется согласно техническим условиям на элемент конструкции;

— класс возведения (EXC);

— ссылка на технические условия на элемент конструкции.

Для идентификации элемента конструкции и отслеживания его в соответствии с техническими условиями на элемент конструкции и информацией об изготовлении следует использовать специальную маркировку (в примерах маркировки используется приставка в виде буквы «M»).

На рисунках ZA.1 и ZA.2 приведены примеры CE-маркировки для случаев, когда приводятся параметры, которые требуются для определения свойств, касающихся прочности, устойчивости и огнестойкости конструкции, а также информация, необходимая для оценки долговечности и эксплуатационных характеристик согласно правилам проектирования региона использования элемента конструкции.

Примечание — Данный метод декларирования свойств элементов конструкций соответствует методу 1 [2].

CE 01234	CE-маркировка состоит из знака «CE» согласно Директиве 93/68/EEC Идентификационный номер уполномоченного органа
AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050 **08** **01234-CPD-00234**	Наименование или логотип и юридический адрес производителя Последние две цифры года, в котором наносилась маркировка Номер сертификата
EN 1090-1 **Сварная стальная балка — M 346** **Допуски геометрических параметров:** EN 1090-2 **Свариваемость:** сталь S235J0 по EN 10025-2 **Ударная вязкость:** 27 Дж при 0 °C **Реакция на воздействие огня:** материал классифицирован: класс A1 **Выделение кадмия:** NPD **Радиоактивное излучение:** NPD **Долговечность:** подготовка поверхности согласно EN 1090, класс подготовки P3. Поверхность окрашена согласно EN ISO 12944-5, S.1.09 **Конструктивные характеристики:** **Проект:** NPD **Изготовление:** согласно техническим условиям на элемент конструкции CS-034/2006 и EN 1090-2, класс возведения EXC2	Обозначение европейского стандарта Описание изделия и информация о регулируемых характеристиках

Рисунок ZA.1 — Пример CE-маркировки элемента конструкции на основании свойств материалов и геометрических характеристик

CE 01234	CE-маркировка состоит из знака «CE» согласно Директиве 93/68/EEC Идентификационный номер уполномоченного органа
AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050 **08** **01234-CPD-00234**	Наименование или логотип и юридический адрес производителя Последние две цифры года, в котором наносилась маркировка Номер сертификата
EN 1090-1 **Алюминиевая сварная балка — M 196** **Допуски геометрических параметров:** EN 1090-3 **Свариваемость:** EN AW-6082 T6 и EN AW-5083 O по EN 1011-4 и EN 1999-1-1 **Ударная вязкость:** для алюминиевых изделий не требуется **Реакция на воздействие огня:** материал классифицирован: класс A1 **Выделение кадмия:** NPD **Радиоактивное излучение:** NPD **Долговечность:** без покрытия, NPD **Конструктивные характеристики:** **Проект:** NPD **Изготовление:** согласно техническому условию на элемент конструкции CS-A42/2006 и EN 1090-3, класс возведения EXC3	Обозначение европейского стандарта Описание изделия и информация о регулируемых характеристиках

Рисунок ZA.2 — Пример CE-маркировки элемента конструкции на основании свойств материалов и геометрических характеристик

ZA.3.3 Декларирование значения(-й) прочности элементов конструкций

В соответствии с данным методом декларированию подлежит механическая прочность элемента конструкции, определяемая в соответствии с европейскими стандартами на проектирование конструкций — Еврокодами, при одном или более расчетных случаях нагружения, указанных в задании на проектирование (проектных расчетах). В соответствии с таблицей ZA.1 и информацией, приведенной в ZA.3.1, декларированию подлежат следующие характеристики:

— геометрические характеристики (допуски геометрических параметров и формы);

— свариваемость, если требуется; если не требуется, это свойство может декларироваться как «Характеристика не установлена» (NPD);

— ударная вязкость конструкционной стали изделия;

— реакция на воздействие огня — декларируется, что материалы относятся к классу A1 или, если имеется покрытие с содержанием органических веществ более 1 %, указывается соответствующий класс содержания органических веществ;

— выделение кадмия и его соединений — декларируется как «Характеристика не установлена» (NPD);

— радиоактивное излучение — декларируется как «Характеристика не установлена» (NPD);

— долговечность — декларируется согласно техническим условиям на элемент конструкции;

конструктивные характеристики:

— несущая способность по нагрузке;

— сопротивление хрупкому разрушению;

— огнестойкость;

— проектирование: ссылка на проектные расчеты и применение национально устанавливаемых параметров для соответствующих Еврокодов;

— изготовление: ссылка на технические условия на элемент конструкции и соответствующую часть EN 1090, включая принятый класс возведения (EXC).

Значения конструктивных характеристик могут быть характеристическими или расчетными.

Примечание 1 — Все конструктивные характеристики должны основываться или только на характеристических значениях, или только на расчетных значениях согласно определениям этих терминов, приведенных в соответствующих Еврокодах. Метод проектирования может быть основан на Еврокодах, использующих значения, рекомендованные Еврокодами в качестве национально устанавливаемых параметров (NDP), или значения данных параметров (NDP), установленные в национальном приложении, предназначенном для применения в конкретной стране. Отчет об оценке в названии должен содержать информацию, какие основы и какие национальные приложения применены как соответствующие. Если конструктивные характеристики оцениваются на основе расчетов, все расчеты должны базироваться на системе согласованных стандартов на проектирование.

Примечание 2 — Метод декларирования свойств элементов конструкций с использованием Еврокодов соответствует [2] (метод 2). При использовании положений, отличных от приведенных в Еврокодах, применяется метод 3b.

Примечание 3 — При использовании метода 2 характеристики элементов конструкций могут декларироваться двумя способами. Первый способ, обозначенный как вариант 2a, приведен на рисунке ZA.2, его применяют для тех элементов конструкций, которые проектируют в соответствии с Еврокодами и для которых известно место монтажа. Второй способ, обозначенный как вариант 2b, применяют для элементов конструкций, которые проектируют в соответствии с Еврокодами, но для которых неизвестно место монтажа (пример не приведен).

Для идентификации элемента конструкции и отслеживания его в соответствии с техническими условиями и информацией об изготовлении следует использовать специальную маркировку (в примерах маркировки используется приставка в виде буквы «М»).

На рисунке ZA.3 приведен пример CE-маркировки для случая, когда параметры, касающиеся прочности, устойчивости и огнестойкости элемента конструкции, определяют по Еврокодам. Данный рисунок является примером варианта 2a метода 2.

CE	CE-маркировка состоит из знака «CE» согласно Директиве 93/68/EEC
01234	Идентификационный номер уполномоченного органа
AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050	Наименование или логотип и юридический адрес производителя
08	Последние две цифры года, в котором наносилась маркировка
01234-CPD-00234	Номер сертификата
EN 1090-1	Обозначение европейского стандарта
Стальные стропильные фермы для объекта «Новая библиотека в Берлине» — М 201	Описание изделия
Допуски геометрических параметров: EN 1090-2 **Свариваемость:** S235J0 по EN 10025-2 **Ударная вязкость:** 27 Дж при 0 °C **Реакция на воздействие огня:** материал классифицирован: класс A1 **Выделение кадмия:** NPD **Радиоактивное излучение:** NPD **Долговечность:** подготовка поверхности согласно EN 1090-2: класс подготовки P3. Поверхность окрашена согласно EN ISO 12944, подробную информацию см. в технических условиях на элемент конструкции **Конструктивные характеристики:** **Несущая способность по нагрузке:** проектирование по EN 1993-1, см. задание на проектирование и проектные расчеты. Для Германии применяются национально устанавливаемые параметры (NDP). Ссылка: DC 102-3 **Сопротивление хрупкому разрушению:** NPD **Огнестойкость:** расчетное значение: R 30, см. DC 102/3 **Изготовление:** согласно техническому условию на элемент конструкции CS-0016/2006 и EN 1090-2, класс возведения EXC3	и информация о регулируемых характеристиках

Рисунок ZA.3 — Пример CE-маркировки на основании прочностных величин элемента конструкции

ZA.3.4 Декларирование соответствия заданным техническим условиям на элемент конструкции

По данному методу декларирование осуществляется в случае, когда элемент конструкции проектируется не изготовителем. Требования к изготовлению элемента конструкции определяются техническими условиями, которые базируются на проектной информации об элементе. Технические условия на элемент конструкции разрабатываются заказчиком или заказчиком совместно с изготовителем.

В соответствии с таблицей ZA.1 и информацией, приведенной в ZA.3.1, декларированию подлежат следующие характеристики:

— геометрические характеристики (допуски геометрических параметров и формы);

— свариваемость, если требуется; если не требуется, это свойство может декларироваться как «Характеристика не установлена» (NPD);

— ударная вязкость конструкционной стали изделия;

— реакция на воздействие огня — декларируется, что материалы относятся к классу A1 или, если имеется покрытие с содержанием органических веществ более 1 %, указывается соответствующий класс содержания органических веществ;

— выделение кадмия и его соединений — декларируется как «Характеристика не установлена» (NPD);

— радиоактивное излучение — декларируется как «Характеристика не установлена» (NPD);

конструктивные характеристики:

— указание того, что проектирование осуществляется другой стороной (заказчиком);

— изготовление: ссылка на технические условия на элемент конструкции и соответствующие части EN 1090, включая принятый класс возведения (EXC).

Для идентификации элемента конструкции и отслеживания его в соответствии с техническими условиями и информацией об изготовлении следует использовать специальную маркировку (в примерах для маркировки используется приставка в виде буквы «M»).

На рисунке ZA.4 приведен пример CE-маркировки для случая, когда параметры, касающиеся прочности и огнестойкости элемента конструкции, определяются не изготовителем и свойства, относящиеся к прочности и устойчивости, а также к огнестойкости, определяются согласно требованиям, устанавливаемым к сооружениям в регионе использования элемента конструкции.

Примечание — Данный метод декларирования свойств элементов конструкций соответствует методу 3a [2].

CE	CE-маркировка состоит из знака «CE» согласно Директиве 93/68/EEC
01234	Идентификационный номер уполномоченного органа
AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050	Наименование или логотип и юридический адрес производителя
08	Последние две цифры года, в котором наносилась CE-маркировка
01234-CPD-00234	Номер сертификата
EN 1090-1	Обозначение европейского стандарта
Алюминиевые панели для объекта «Новый Национальный театр», г. Люксембург — М 106	Описание изделия
Допуски геометрических параметров: EN 1090-3 **Свариваемость:** EN AW-6082 T6 и EN AW-5083 O, по EN 1011-4 и EN 1999-1-1 **Ударная вязкость:** для алюминиевых изделий не требуется **Несущая способность по нагрузке:** NPD **Усталостная прочность:** NPD **Огнестойкость:** NPD **Реакция на воздействие огня:** материал классифицирован: класс A1 **Выделение кадмия:** NPD **Радиоактивное излучение:** NPD **Долговечность:** без покрытия, NPD **Конструктивные характеристики:** **Проект:** предоставляется заказчиком, номер ссылки 123 **Изготовление:** согласно техническим условиям на элемент конструкции CS-M202 и EN 1090-3, класс возведения EXC2	и информация о регулируемых характеристиках

Рисунок ZA.4 — Пример CE-маркировки элементов конструкций, изготавливаемых в соответствии с заданными техническими условиями

ZA.3.5 Декларирование значения(-й) прочности элементов конструкций на основании требования заказчика

В соответствии с данным методом декларированию подлежит прочность элемента конструкции, определяемая согласно требованию заказчика со ссылкой на задание на проектирование. В соответствии с таблицей ZA.1 и информацией, приведенной в ZA.3.1, декларированию подлежат следующие характеристики (свойства):

— геометрические характеристики (допуски геометрических параметров и формы);

— свариваемость, если требуется; если не требуется, это свойство может декларироваться как «Характеристика не установлена» (NPD);

— ударная вязкость конструкционной стали изделия;

— реакция на воздействие огня — декларируется, что материалы относятся к классу A1 или, если имеется покрытие с содержанием органических веществ более 1 %, указывается соответствующий класс содержания органических веществ;

— выделение кадмия и его соединений — декларируется как «Характеристика не установлена» (NPD);

— радиоактивное излучение — декларируется как «Характеристика не установлена» (NPD);

— долговечность — декларируется согласно техническим условиям на элемент конструкции;

конструктивные характеристики:

— задание на проектирование, стандарты и другие технические условия на проектирование;

— несущая способность по нагрузке;

— усталостная прочность;

— огнестойкость;

— ссылка на проектные расчеты;

— изготовление: ссылка на технические условия на элемент конструкции и соответствующую часть EN 1090, включая принятый класс возведения (EXC).

Значения конструктивных характеристик могут быть характеристическими или расчетными.

Примечание 1 — Все конструктивные характеристики должны основываться или только на характеристических значениях, или только на расчетных значениях согласно определениям этих терминов, приведенным в соответствующих проектных положениях. Если конструктивные характеристики оценивают расчетом, то расчеты должны базироваться на системе согласованных стандартов на проектирование.

Примечание 2 — Данный метод декларирования свойств элементов конструкций соответствует методу 3b [2].

Для идентификации элемента конструкции и отслеживания его в соответствии с техническими условиями и информацией об изготовлении следует использовать специальную маркировку (в примерах маркировки используется приставка в виде буквы «M»).

На рисунке ZA.5 приведен пример CE-маркировки в случае, если параметры, касающиеся прочности и огнестойкости элемента конструкции, определяют по национальному приложению.

CE 01234	CE-маркировка состоит из знака «CE» согласно Директиве 93/68/EEC Идентификационный номер уполномоченного органа
AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050 **08** **01234-CPD-00234**	Наименование или логотип и юридический адрес производителя Последние две цифры года, в котором наносилась маркировка Номер сертификата
EN 1090-1 **4 сварных стальных балки для объекта «Мост Берген» — M 314** **Допуски геометрических параметров:** EN 1090-2 **Свариваемость:** S235J0 по EN 10025-2 **Ударная вязкость:** 27 Дж при 0°C **Реакция на воздействия огня:** материал классифицирован: класс A1 **Выделение кадмия:** NPD **Радиоактивное излучение:** NPD **Долговечность:** подготовка поверхности согласно EN 1090-2: класс подготовки P3. Поверхность окрашена согласно EN ISO 12944-5, подробную информацию см. в технических условиях на элемент конструкции **Конструктивные характеристики:** **Несущая способность по нагрузке:** проектирование согласно NS 3472 и техническим условиям RW 302 Железнодорожного управления, см. задание на проектирование и проектные расчеты, DC 501/06 **Усталостная прочность:** RW 302 **Огнестойкость:** NPD **Изготовление:** согласно техническим условиям на элемент конструкции CS-506/2006 и EN 1090-2, класс возведения EXC2	Номер европейского стандарта Описание изделия и информация о регулируемых характеристиках

Рисунок ZA.5 — Пример CE-маркировки элемента конструкции на основании прочностных величин, декларируемых изготовителем по требованию заказчика

Библиография

[1] Guidance paper F: Durability and the Construction Products Directive
(Руководство F: Долговечность и Директива ЕС, касающаяся строительных изделий)

[2] Guidance paper L: Application and use of Eurocodes
(Руководство L: Применение и использование Еврокодов)

[3] EN 1011-4 Welding — Recommendations for welding of metallic materials — Part 4: Arc welding of aluminium and aluminium alloys
(Сварка. Рекомендации по сварке металлических материалов. Часть 4. Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов)

[4] EN 10025-5 Hot rolled products of structural steels — Part 5: Technical delivery conditions for structural steels with improved atmospheric corrosion resistance
(Изделия горячекатаные из конструкционной стали. Часть 5. Технические условия поставки конструкционной стали с повышенной стойкостью к атмосферной коррозии)

[5] EN ISO 15607 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — General rules (ISO 15607:2003)
(Технические условия и квалификация технологических процессов сварки металлических материалов. Общие правила (ISO 15607:2003))

[6] EN 14782 Self-supporting metal sheet for roofing, external cladding and internal lining — Product specification and requirements
(Листы кровельные металлические самонесущие для внутреннего и наружного применения. Технические условия на продукцию и требования)

[7] EN ISO 14783 Fully supported metal sheet and strip for roofing, external cladding and internal lining — Product specification and requirements
(Листы и полосы кровельные металлические с креплением на опоре для внутреннего и наружного применения. Технические условия на продукцию и требования)

[8] EN ISO 15609 (все части) Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure specification
(Технологическая инструкция и квалификация технологических процессов сварки металлических материалов. Инструкция на технологический процесс сварки)

[9] EN 10088 (все части) Stainless steels
(Стали нержавеющие)

[10] EN ISO 12944-1 Paints and varnishes — Corrosion protection of steel structures by protective paint systems — Part 1: General introduction (ISO 12944-1:1998)
(Краски и лаки. Защита от коррозии стальных конструкций системами защитных покрытий. Часть 1. Общие положения (ISO 12944-1:1998))

[11] EN ISO 19011 Guidelines for quality and/or environmental management systems auditing
(Руководящие указания по аудиту систем менеджмента качества и (или) систем экологического менеджмента)

Приложение Д.А
(справочное)

Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным и европейским стандартам

Таблица Д.А.1

Обозначение и наименование международного (европейского) стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
EN 1090-3:2008 Возведение стальных и алюминиевых конструкций. Часть 3. Технические требования к алюминиевым конструкциям	IDT	СТБ EN 1090-3-2012 Возведение стальных и алюминиевых конструкций. Часть 3. Технические требования к алюминиевым конструкциям
EN 1990:2002+A1:2005+AC:2010 Еврокод. Основы проектирования конструкций	IDT	ТКП EN 1990-2011 (02250) Еврокод. Основы проектирования строительных конструкций
EN 1991-1-1:2002 Еврокод 1. Воздействия на конструкции. Часть 1-1. Удельный вес, постоянные и временные нагрузки на здания	IDT	СТБ ЕН 1991-1-1-2007 Еврокод 1. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Удельный вес, постоянные и временные нагрузки на здания
EN 1991-1-2:2002 Еврокод 1. Воздействия на конструкции. Часть 1-2. Общие воздействия. Воздействия для определения огнестойкости	IDT	ТКП EN 1991-1-2-2009 (02250) Еврокод 1. Воздействия на конструкции. Часть 1-2. Общие воздействия. Воздействия для определения огнестойкости
EN 1991-1-3:2003 Еврокод 1. Воздействия на конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки	IDT	ТКП EN 1991-1-3-2009 (02250) Еврокод 1. Воздействия на конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки
EN 1991-1-4:2005 Еврокод 1. Воздействия на конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия	IDT	ТКП EN 1991-1-4-2009 (02250) Еврокод 1. Воздействия на конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия
EN 1991-1-5:2003 Еврокод 1. Воздействия на конструкции. Часть 1-5. Общие воздействия. Температурные воздействия	IDT	ТКП EN 1991-1-5-2009 (02250) Еврокод 1. Воздействия на конструкции. Часть 1-5. Общие воздействия. Температурные воздействия
EN 1991-1-6:2005 Еврокод 1. Воздействия на конструкции. Часть 1-6. Общие воздействия. Воздействия при производстве строительных работ	IDT	ТКП EN 1991-1-6-2009 (02250) Еврокод 1. Воздействия на конструкции. Часть 1-6. Общие воздействия. Воздействия при производстве строительных работ
EN 1991-1-7:2006 Еврокод 1. Воздействия на конструкции. Часть 1-7. Общие воздействия. Особые воздействия	IDT	ТКП EN 1991-1-7-2009 (02250) Еврокод 1. Воздействия на конструкции. Часть 1-7. Общие воздействия. Особые воздействия

Продолжение таблицы Д.А.1

Обозначение и наименование международного (европейского) стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
EN 1991-2:2003 Еврокод 1. Воздействия на конструкции. Часть 2. Транспортные нагрузки на мосты	IDT	ТКП EN 1991-2-2009 (02250) Еврокод 1. Воздействия на конструкции. Часть 2. Транспортные нагрузки на мосты
EN 1991-3:2006 Еврокод 1. Воздействия на конструкции. Часть 3. Воздействия, вызванные кранами и механическим оборудованием	IDT	ТКП EN 1991-3-2009 (02250) Еврокод 1. Воздействия на конструкции. Часть 3. Воздействия, вызванные кранами и механическим оборудованием
EN 1991-4:2006 Еврокод 1. Воздействия на конструкции. Часть 4. Бункеры и резервуары	IDT	ТКП EN 1991-4-2009 (02250) Еврокод 1. Воздействия на конструкции. Часть 4. Бункеры и резервуары
EN 1993-1-1:2005 Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий	IDT	ТКП EN 1993-1-1-2009 (02250) Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий
EN 1993-1-2:2005 Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-2. Общие правила определения огнестойкости	IDT	ТКП EN 1993-1-2-2009 (02250) Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-2. Общие правила определения огнестойкости
EN 1993-1-3:2006 Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-3. Общие правила. Дополнительные правила для холодноформованных элементов и профилированных листов	IDT	ТКП EN 1993-1-3-2009 (02250) Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-3. Общие правила. Дополнительные правила для холодноформованных элементов и профилированных листов
EN 1993-1-4:2006 Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-4. Общие правила. Дополнительные правила для нержавеющей стали	IDT	ТКП EN 1993-1-4-2009 (02250) Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-4. Общие правила. Дополнительные правила для нержавеющей стали
EN 1993-1-5:2006 Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-5. Пластинчатые элементы конструкций	IDT	ТКП EN 1993-1-5-2009 (02250) Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-5. Пластинчатые элементы конструкций
EN 1993-1-6:2007 Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-6. Прочность и устойчивость оболочек	IDT	ТКП EN 1993-1-6-2009 (02250) Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-6. Прочность и устойчивость оболочек
EN 1993-1-7:2007 Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-7. Прочность плоских листовых конструкций при действии поперечной нагрузки	IDT	ТКП EN 1993-1-7-2009 (02250) Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-7. Прочность плоских листовых конструкций при действии поперечной нагрузки

Продолжение таблицы Д.А.1

Обозначение и наименование международного (европейского) стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
EN 1993-1-8:2005 Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-8. Расчет соединений	IDT	ТКП EN 1993-1-8-2009 (02250) Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-8. Расчет соединений
EN 1993-1-9:2005 Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-9. Усталостная прочность	IDT	ТКП EN 1993-1-9-2009 (02250) Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-9. Усталостная прочность
EN 1993-1-10:2005 Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-10. Свойства трещиностойкости и прочности материала в направлении толщины проката	IDT	ТКП EN 1993-1-10-2009 (02250) Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-10. Свойства трещиностойкости и прочности материала в направлении толщины проката
EN 1993-1-11:2006 Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-11. Проектирование конструкций со стальными элементами, работающими на растяжение	IDT	ТКП EN 1993-1-11-2009 (02250) Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-11. Проектирование конструкций со стальными элементами, работающими на растяжение
EN 1993-1-12:2007 Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-12. Дополнительные правила применения EN 1993 для стали марок до S700	IDT	ТКП EN 1993-1-12-2009 (02250) Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-12. Дополнительные правила применения EN 1993 для стали марок до S700
EN 1993-2:2006 Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 2. Стальные мосты	IDT	ТКП EN 1993-2-2009 (02250) Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 2. Стальные мосты
EN 1993-3-1:2006 Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 3-1. Башни, мачты и дымовые трубы. Башни и мачты	IDT	ТКП EN 1993-3-1-2009 (02250) Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 3-1. Башни, мачты и дымовые трубы. Башни и мачты
EN 1993-3-2:2006 Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 3-2. Башни, мачты и дымовые трубы. Дымовые трубы	IDT	ТКП EN 1993-3-2-2009 (02250) Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 3-2. Башни, мачты и дымовые трубы. Дымовые трубы
EN 1993-4-1:2007 Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 4-1. Бункеры	IDT	ТКП EN 1993-4-1-2009 (02250) Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 4-1. Бункеры
EN 1993-4-2:2007 Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 4-2. Резервуары	IDT	ТКП EN 1993-4-2-2009 (02250) Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 4-2. Резервуары
EN 1993-4-3:2007 Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 4-3. Трубопроводы	IDT	ТКП EN 1993-4-3-2009 (02250) Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 4-3. Трубопроводы
EN 1993-5:2007 Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 5. Забивка свай	IDT	ТКП EN 1993-5-2009 (02250) Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 5. Забивка свай

Продолжение таблицы Д.А.1

Обозначение и наименование международного (европейского) стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
EN 1993-6:2007 Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 6. Подкрановые пути	IDT	ТКП EN 1993-6-2009 (02250) Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 6. Подкрановые пути
EN 1994-1-1:2004 Еврокод 4. Проектирование сталежелезобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий	IDT	ТКП EN 1994-1-1-2009 (02250) Еврокод 4. Проектирование сталежелезобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий
EN 1994-1-2:2005 Еврокод 4. Проектирование сталежелезобетонных конструкций. Часть 1-2. Общие правила определения огнестойкости	IDT	ТКП EN 1994-1-2-2009 (02250) Еврокод 4. Проектирование сталежелезобетонных конструкций. Часть 1-2. Общие правила определения огнестойкости
EN 1994-2:2005 Еврокод 4. Проектирование сталежелезобетонных конструкций. Часть 2. Основные принципы и правила для мостов	IDT	ТКП EN 1994-2-2009 (02250) Еврокод 4. Проектирование сталежелезобетонных конструкций. Часть 2. Основные принципы и правила для мостов
EN 1998-1:2004 Еврокод 8. Проектирование сейсмостойких конструкций. Часть 1. Общие правила, сейсмические воздействия и правила для зданий	IDT	ТКП EN 1998-1-2011 (02250) Еврокод 8. Проектирование сейсмостойких конструкций. Часть 1. Общие правила, сейсмические воздействия и правила для зданий
EN 1998-2:2005 Еврокод 8. Проектирование сейсмостойких конструкций. Часть 2. Мосты	IDT	ТКП EN 1998-2-2011 (02250) Еврокод 8. Проектирование сейсмостойких конструкций. Часть 2. Мосты
EN 1998-3:2005 Еврокод 8. Проектирование сейсмостойких конструкций. Часть 3. Оценка и модернизация зданий	IDT	ТКП EN 1998-3-2009 (02250) Еврокод 8. Проектирование сейсмостойких конструкций. Часть 3. Оценка и модернизация зданий
EN 1998-4:2006 Еврокод 8. Проектирование сейсмостойких конструкций. Часть 4. Бункеры, резервуары и трубопроводы	IDT	ТКП EN 1998-4-2009 (02250) Еврокод 8. Проектирование сейсмостойких конструкций. Часть 4. Бункеры, резервуары и трубопроводы
EN 1998-5:2004 Еврокод 8. Проектирование сейсмостойких конструкций. Часть 5. Фундаменты, подпорные конструкции и геотехнические аспекты	IDT	ТКП EN 1998-5-2009 (02250) Еврокод 8. Проектирование сейсмостойких конструкций. Часть 5. Фундаменты, подпорные конструкции и геотехнические аспекты
EN 1998-6:2005 Еврокод 8. Проектирование сейсмостойких конструкций. Часть 6. Башни, мачты и дымовые трубы	IDT	ТКП EN 1998-6-2009 (02250) Еврокод 8. Проектирование сейсмостойких конструкций. Часть 6. Башни, мачты и дымовые трубы
EN 1999-1-1:2007 Еврокод 9. Проектирование алюминиевых конструкций. Часть 1-1. Общие правила	IDT	ТКП EN 1999-1-1-2009 (02250) Еврокод 9. Проектирование алюминиевых конструкций. Часть 1-1. Общие правила

Окончание таблицы Д.А.1

Обозначение и наименование международного (европейского) стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
EN 1999-1-2:2007 Еврокод 9. Проектирование алюминиевых конструкций. Часть 1-2. Общие правила определения огнестойкости	IDT	ТКП EN 1999-1-2-2009 (02250) Еврокод 9. Проектирование алюминиевых конструкций. Часть 1-2. Общие правила определения огнестойкости
EN 1999-1-3:2007 Еврокод 9. Проектирование алюминиевых конструкций. Часть 1-3. Конструкции, подверженные усталостным нагрузкам	IDT	ТКП EN 1999-1-3-2009 (02250) Еврокод 9. Проектирование алюминиевых конструкций. Часть 1-3. Конструкции, подверженные усталостным нагрузкам
EN 1999-1-4:2007 Еврокод 9. Проектирование алюминиевых конструкций. Часть 1-4. Холодноформованные профильные листы	IDT	ТКП EN 1999-1-4-2009 (02250) Еврокод 9. Проектирование алюминиевых конструкций. Часть 1-4. Холодноформованные профильные листы
EN 1999-1-5:2007 Еврокод 9. Проектирование алюминиевых конструкций. Часть 1-5. Оболочки	IDT	ТКП EN 1999-1-5-2009 (02250) Еврокод 9. Проектирование алюминиевых конструкций. Часть 1-5. Оболочки
EN 10164:2004 Стальные изделия с улучшенными деформационными свойствами в направлении, перпендикулярном поверхности изделия. Технические условия поставки	IDT	СТБ EN 10164-2009 Стальные изделия с улучшенными деформационными свойствами в направлении, перпендикулярном поверхности изделия. Технические условия поставки
ISO 7976-1:1989 Допуски в строительстве. Методы измерения зданий и строительных изделий. Часть 1. Методы и приборы	IDT	СТБ ISO 7976-1-2011 Допуски в строительстве. Методы измерений параметров зданий и строительных конструкций. Часть 1. Методы и средства измерений
ISO 7976-2:1989 Допуски в строительстве. Методы измерения зданий и строительных изделий. Часть 2. Расположение точек измерений	IDT	СТБ ISO 7976-2-2011 Допуски в строительстве. Методы измерений параметров зданий и строительных конструкций. Часть 2. Расположение точек измерений

Приложение Д.Б
(справочное)

Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным и европейским стандартам другого года издания

Таблица Д.Б.1

Обозначение и наименование ссылочного международного (европейского) стандарта	Обозначение и наименование международного (европейского) стандарта другого года издания	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
EN 1090-2:2008+A1:2011 Возведение стальных и алюминиевых конструкций. Часть 2. Технические требования к стальным конструкциям	EN 1090-2:2008 Возведение стальных и алюминиевых конструкций. Часть 2. Технические требования к стальным конструкциям	IDT	СТБ EN 1090-2-2012 Возведение стальных и алюминиевых конструкций. Часть 2. Технические требования к стальным конструкциям
EN 13501-1:2007+A1:2009 Классификация строительных изделий и материалов по пожарной опасности. Часть 1. Классификация строительных изделий по результатам испытаний на пожарную опасность	EN 13501-1:2007 Классификация строительных изделий и материалов по пожарной опасности. Часть 1. Классификация строительных изделий по результатам испытаний на пожарную опасность	IDT	СТБ EN 13501-1-2011 Классификация строительных изделий и материалов по пожарной опасности. Часть 1. Классификация строительных изделий по результатам испытаний на пожарную опасность
EN 13501-2:2007+A1:2009 Классификация строительных изделий и материалов по пожарной опасности. Часть 2. Классификация по огнестойкости строительных конструкций и изделий, за исключением применяемых в системах вентиляции	EN 13501-2:2007 Классификация строительных изделий и материалов по пожарной опасности. Часть 2. Классификация по огнестойкости строительных конструкций и изделий, за исключением применяемых в системах вентиляции	IDT	СТБ EN 13501-2-2011 Классификация строительных изделий и материалов по пожарной опасности. Часть 2. Классификация по огнестойкости строительных конструкций и изделий, за исключением применяемых в системах вентиляции
ISO 17123-1:2010 Оптика и оптические приборы. Полевые процедуры контроля геодезических и топографических испытательных приборов. Часть 1. Теория	ISO 17123-1:2002 Оптика и оптические приборы. Полевые процедуры контроля геодезических и топографических испытательных приборов. Часть 1. Теория	IDT	СТБ ИСО 17123-1-2004 Оптика и оптические приборы. Методики полевых испытаний геодезических приборов и приборов для съемки. Часть 1. Теория

Приложение Д.В
(справочное)

Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным европейским стандартам, которые являются идентичными международным стандартам

Таблица Д.В.1

Обозначение и наименование ссылочного европейского стандарта	Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
EN ISO 9001:2008 Системы менеджмента качества. Требования (EN ISO 9001:2008+AC:2009)	ISO 9001:2008 Системы менеджмента качества. Требования (ISO 9001:2008+AC:2009)	IDT	СТБ ISO 9001-2009 Системы менеджмента качества. Требования
EN ISO 14731:2006 Координация сварочной деятельности. Задачи и обязанности (ISO 14731:2006)	ISO 14731:2006 Координация сварочной деятельности. Задачи и обязанности	IDT	СТБ ISO 14731:2011 Координация сварочной деятельности. Задачи и обязанности

gost.e-ecolog.ru