ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 17363— 2010

Применение радиочастотной идентификации (RFID) в цепи поставок

КОНТЕЙНЕРЫ ГРУЗОВЫЕ

ISO 17363: 2007
Supply chain applications of RFID — Freight containers
(IDT)

Издание официальное

БЗ 10—2009/766

Москва
Стандартинформ
2010

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Закрытым акционерным обществом (ЗАО «ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 246 «Контейнеры»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 июля 2010 г. № 188-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 17363: 2007 «Применение радиочастотной идентификации (RFID) в цепи поставок. Контейнеры грузовые» (ISO 17363: 2007 «Supply chain applications of RFID — Freight containers»).

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомления и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2010

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Требования к эксплуатационным характеристикам . . . 3
4 Термины и определения . . . 3
5 Общие сведения концепции цепи поставок . . . 4
5.1 Различия между данным, предыдущим и последующим уровнями . . . 4
5.2 Уникальный идентификатор учетной грузовой единицы . . . 5
5.3 Типы радиочастотных меток . . . 6
5.4 Дополнение к другим идентификационным требованиям . . . 6
6 Дифференциация внутри уровня 4 . . . 6
6.1 Общие положения . . . 6
6.2 Требования к системе радиочастотной идентификации в цепи поставок груза в контейнерах . 6
6.3 Бизнес-процессы, на которые распространяются требования комплекса стандартов по применению радиочастотной идентификации в цепях поставок . . . 7
7 Содержание данных радиочастотных меток . . . 7
7.1 Общие положения . . . 7
7.2 Обязательные постоянные данные . . . 7
7.3 Необязательные переменные данные по поставке груза . . . 7
8 Защита данных радиочастотной метки . . . 8
8.1 Общие положения . . . 8
8.2 Конфиденциальность данных радиочастотной метки . . . 8
8.3 Целостность данных радиочастотной метки . . . 8
8.4 Аутентификация . . . 8
8.5 Недопустимость искажения данных радиочастотной метки . . . 9
9 Расположение радиочастотной метки . . . 9
10 Работа радиочастотной метки . . . 9
10.1 Протокол данных радиочастотной метки . . . 9
10.2 Минимум требований к характеристикам данных радиочастотной метки . . . 9
10.3 Экологические требования . . . 9
10.4 Радиоинтерфейс . . . 9
10.5 Требования к памяти радиочастотных меток . . . 9
10.6 Указание на предстоящий сбой в работе источника питания . . . 9
10.7 Выбор реального времени (по желанию) . . . 9
10.8 Внешние связи . . . 9
10.9 Интерфейс сенсорного устройства (при наличии) . . . 9
10.10 Рекомендации по безопасности и соответствию нормативам . . . 10
10.11 Требования надежности . . . 10
10.12 Способность радиочастотной метки к перепрограммированию . . . 10
10.13 Способность радиочастотной метки к повторному использованию . . . 10
11 Секретность данных, касающихся специальной информации о партии груза . . . 10
11.1 Секретность данных . . . 10
11.2 Персональная ответственность обеспечения секретности данных . . . 10
11.3 Аутентификация и идентификация . . . 11
12 Взаимосогласованность и автономность работы с другими радиочастотными системами . . . 11
Приложение А (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации . . . 12
Библиография . . . 14

Введение

Концепция «цепь поставок» является многоуровневой концепцией, охватывающей все стадии поставки продукта, начиная с поставки сырья и заканчивая готовым продуктом. Каждый из уровней показывает множество операций, связанных с товаропроизводством и сбытом товара. Процессы доставки для каждого уровня являются уникальными — при этом они координируются с другими уровнями.

Настоящий стандарт разработан для обеспечения сопоставимости на физическом уровне, уровне команд и уровне данных четырех стандартов из серии «Применение радиочастотной идентификации (RFID) в цепи поставок», вместе со стандартами ИСО 10374 и ИСО 18185. Эти стандарты не могут быть взаимозаменяемыми из-за разных структур данных, хотя при их разработке соблюдалось условие согласованности.

В перечень стандартов указанной серии входят:

- ИСО 17363 Применение радиочастотной идентификации (RFID) в цепи поставок — Контейнеры грузовые
- ИСО 17364 Применение радиочастотной идентификации (RFID) в цепи поставок — Возвращаемые транспортные средства
- ИСО 17365 Применение радиочастотной идентификации (RFID) в цепи поставок — Транспортные единицы
- ИСО 17366 Применение радиочастотной идентификации (RFID) в цепи поставок — Упаковка продукта
- ИСО 17367 Применение радиочастотной идентификации (RFID) в цепи поставок — Маркировка продукта
- ИСО 10374 Контейнеры грузовые — Автоматическая идентификация

Указанные стандарты содержат технические требования применения радиочастотной идентификации в цепи поставок, определяют согласованность данных для каждого уровня цепи поставок.

Требования настоящего стандарта соответствуют требованиям стандарта на радиоинтерфейс и протокол связей ИСО/МЭК 18000-7, а в части команд и сообщений — стандартам ИСО/МЭК 15961 и ИСО/МЭК 15962. Семантика и синтаксис этих стандартов установлены в ИСО/МЭК 15418 и ИСО/МЭК 15434.

В серию стандартов не вошли:

- разработки объединенного комитета ИСО/МЭК СТК 1/ПК 31 в области технических стандартов, касающиеся внешнего интерфейса, семантики и синтаксиса данных, а также стандарты по взаимосогласованной работе;
- разработки ИСО/ТК 104 в области обеспечения безопасности грузовых контейнеров, включая электронные пломбы ИСО 18185, а также идентификация контейнеров.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Применение радиочастотной идентификации (RFID) в цепи поставок

КОНТЕЙНЕРЫ ГРУЗОВЫЕ

Supply chain applications of RFID. Freight containers

Дата введения — 2011—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на радиочастотные метки с функцией считывание/записи, используемые для идентификации поставок грузов в грузовых контейнерах с целью осуществления управления цепью поставок. Настоящий стандарт применяют для радиоинтерфейса связей, общего набора требуемых структур данных, а также для принятого набора требований к необязательным данным при соблюдении правил синтаксиса и семантики.

Стандарт содержит рекомендации к:

a) информационной системе управления цепью поставок грузов грузовыми контейнерами на базе радиочастотных меток;

Примечание — Такая информационная система управления существует параллельно и в то же время самостоятельно от идентификационной системы и системы обеспечения безопасности контейнеров, в которой используются радиочастотные метки контейнера, установленные по ИСО 10374 и электронные пломбы по ИСО 18185. Сообщения о безопасности контейнера и идентификационные данные, содержащиеся на радиочастотных метках контейнера, а также на электронных пломбах, предназначены для отдельных сообщений, а не для прочтения на радиочастотных метках для поставки груза.

b) обязательной постоянной информации, не подлежащей перепрограммированию, на радиочастотной метке для поставки груза;

c) необязательной информации, не подлежащей перепрограммированию, на радиочастотной метке для поставки груза.

В рамках данного стандарта установлены параметры радиофейса и связей для активных радиочастотных меток по ИСО/МЭК 18000-7.

Настоящий стандарт применим как к грузовым контейнерам серии 1 в соответствии с ИСО 668, так и к грузовым контейнерам с другими параметрами, но не распространяется на мягкие контейнеры. В дополнение к стандарту ИСО 10374.2, в качестве меток контейнера рассматриваются радиочастотные метки контейнера.

В настоящем стандарте дано описание специальных радиочастотных меток для поставки груза по 4.8.

Требования настоящего стандарта не распространяются на интеллектуальные технологии (контейнеры оборудованные датчиками), а используются для управления цепями поставок.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ИСО 668 Контейнеры грузовые серии 1 — Классификация, размеры и масса (ISO 668, Series 1 freight containers — Classification, dimensions and rating)

Издание официальное

ИСО 830 Контейнеры грузовые — Словарь (ISO 830 Freight containers — Vocabulary)

ИСО 6346 Контейнеры грузовые — Кодирование, идентификация и маркировка (ISO 6346, Freight containers — Coding, Identification and marking)

ИСО 10374 Контейнеры грузовые — Автоматическая идентификация (ISO 10374, Freight containers — Automatic identification)

ИСО 18185-3 Контейнеры грузовые — Электронные пломбы — Часть 3: Экологические характеристики (ISO 18185-3, Freight containers — Electronic seals — Part 3: Environmental characteristics)

ИСО/МЭК 15418 Информационные технологии — Технологии автоматической идентификации и сбора данных — Идентификаторы применения GS1 и идентификаторы данных ASC MH 10 и эксплуатация (ISO/IEC 15418, Information technology — Automatic identification and data capture techniques — GS1 application identifiers and ASC MH 10 data identifiers and maintenance)

ИСО/МЭК 15434 Информационные технологии — Технологии автоматической идентификации и сбора данных — Синтаксис для средств автоматического сбора данных с высокой емкостью (ISO/IEC 15434, Information technology — Automatic identification and data capture techniques — Syntax for high-capacity ADC media)

ИСО/МЭК 15961 Информационные технологии — Радиочастотная идентификация для управления предметами — Протокол данных: интерфейс приложения (ISO/IEC 15961, Information technology — Radio frequency identification (RFID) for item management — Data protocol: application interface)

ИСО/МЭК 15962 Информационные технологии — Радиочастотная идентификация для управления предметами — Протокол данных: правила декодирования данных и функции логической памяти (ISO/IEC 15962, Information technology — Radio frequency identification (RFID) for item management — Data protocol: data encoding rules and logical memory functions)

ИСО/МЭК 15963 Информационные технологии — Радиочастотная идентификация для управления предметами — Уникальная идентификация радиочастотных меток (ISO/IEC 15963, Information technology — Radio frequency identification for item management — Unique identification for RF tags)

ИСО/МЭК 18000-7 Информационные технологии — Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Радиочастотная идентификация для управления предметами — Часть 7: Параметры активного радиоинтерфейса связи на частоте 433 МГц (ISO/IEC 18000-7, Information technology — Radio frequency identification for item management — Part 7: Parameters for active air interface communications at 433 MHz)

ИСО/МЭК 18046 Информационные технологии — Технологии автоматической идентификации и сбора данных — Методы проверки работы устройства (ISO/IEC 15434, Information technology — Automatic identification and data capture techniques — Radio frequency identification device performance test methods)

ИСО/МЭК ТД 18047-7 Информационные технологии — Методики проверки согласованной работы устройства радиочастотной идентификации — Часть 7: Методы проверки активного радиоинтерфейса связи на частоте 433 МГц (ISO/IEC TR 18047-7, Information technology — Radio frequency identification device conformance test methods — Part 7: Test methods for active air interface communications at 433 MHz)

ИСО/МЭК 19762 (все части) Информационные технологии — Технологии автоматической идентификации и сбора данных — Согласованный словарь (ISO/IEC TR 19762 (all parts), Information technology — Automatic identification and data capture (AIDC) techniques — Harmonized vocabulary)

ИЭЭЭ 1451 Интерфейсы интеллектуальных преобразователей сенсоров. Исполнительные преобразователи протоколов связей микропроцессора и преобразователя форматов электронных списков данных (IEEE 1451, Smart Transducer Interface for Sensors and Actuators — Mixed-mode Communication Protocols and Transducer Electronic Data Sheet (TEDS) Formats)

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Требования к эксплуатационным характеристикам

Устройства и оборудование, которые удовлетворяют требованиям настоящего стандарта, в части согласованной работы по эксплуатационным характеристикам, должны удовлетворять и требованиям соответствующих разделов к параметрам, указанным в ИСО/МЭК 18046 и ИСО/МЭК 18047-7 для активных устройств, работающих на частоте 433,92 МГц.

Требования настоящего стандарта обеспечивают повышение уровня взаимной согласованной работы элементов и системы в целом.

Внедрение системы информации управления цепью поставок грузов грузовыми контейнерами происходит в соответствии с настоящим стандартом, при условии выполнения следующих шести требований:

a) функциональной работы, установленной в разделе 6;
b) содержания данных, установленных в разделе 7;
c) защиты данных, установленных в разделе 8;
d) обеспечения безопасности данных, установленных в разделе 9;
e) идентификации, установленной в разделе 10;
f) работы радиочастотной метки и ее секретности, установленных в разделе 11.

4 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения по ИСО/МЭК 19762 и ИСО 830, а также следующие термины с соответствующими определениями:

4.1 **транспортная единица** (transport unit): Любая транспортируемая упаковка либо единица груза [2].

4.2 **грузовая единица** (unit load): Одна или более транспортные упаковки либо другие предметы, уложенные на поддон с использованием прокладочных листов, скрепленных с помощью увязки, сцепления или склеивания, обтянутые упаковочной усадочной пленкой или сеткой для удобства транспортирования, складирования и хранения как единицы груза [2].

4.3 **транспортная упаковка** (transport package): Упаковка, предназначенная для транспортирования и погрузки одного или более изделий, более мелких упаковок, либо сыпучего материала [2].

4.4 **возвратное транспортное упаковочное средство RTI** (returnable transport item): Средство, предназначенное для группирования грузов с целью транспортирования, хранения, обработки и защиты продукции в цепи поставок, подлежащие возврату для последующего использования.

Примечания

1 Возвратными транспортными упаковочными средствами являются поддоны, используемые с взиманием или без денежного взноса, а также различные виды возвратных ящиков, лотков, коробок, поддонов на роликах, бочек, тележек, обечаек и крышек поддонов.

2 Термин «возвратное транспортное упаковочное средство» обычно используют применительно к упаковке второго и третьего уровней вложения. Но при определенных условиях упаковка первого уровня может также быть рассмотрена как один из видов возвратных транспортных упаковочных средств.

3 Термин «возвратное транспортное упаковочное средство» не относится к грузовым контейнерам, трейлерам и прочим подобным модулям.

4 В среде электронного обмена данных для возвратного транспортного оборудования принято аналогичное определение.

4.5 **упаковка продукта (первичная)** (product package (primary)): Первичная тара, обертка или контейнер, не соответствующий стандартам ИСО для одного рода груза или некоторого количества товаров, составляющие полную упаковку, подлежащую идентификации.

Примечание — Упаковка продукта может быть товаром. В отдельной единой упаковке, может быть множество количеств одного и того же товара или группы товаров, упакованных вместе [3].

4.6 **продукт** (product): Изделие, которое подлежит продаже в завершенном и готовом к использованию товарном виде [11].

4.7 **постоянная радиочастотная метка с идентификатором контейнера** (permanent container license-plate tag, container tag): Постоянная радиочастотная метка, закрепленная на контейнере, предназначенная для считывания, включающая однократную запись и многократное считывание (Write Once Read Many — WORM), с ограниченными данными, обеспечивающими физическую идентификацию и описание контейнера, на котором она закреплена.

Примечание — Радиочастотная метка, прикрепленная по поручению владельца контейнера, должна иметь такой же срок службы, как и контейнер, на котором она закреплена (за исключением случаев замены владельца контейнера и/ или идентификатора оборудования).

4.8 **радиочастотная метка для поставки груза** (cargo shipment — specific tag; shipment tag): Радиочастотная метка, предназначенная для считывания/записи, содержащая индивидуальные данные, касающиеся поставки партии груза в контейнерах.

Примечания

1 Ответственность за радиочастотную метку и ее содержание несет перевозчик.

2 Установление радиочастотной метки на контейнере должен выполнять перевозчик или, согласно инструкциям по перевозке, сторона, выполняющая загрузку контейнера.

3 Объем данных не является фиксированным и должен включать, по усмотрению перевозчика, данные о пункте назначения, маршруте, сопровождении или информацию о грузе (включая информацию об опасных грузах), либо другую транспортную информацию.

4 Радиочастотная метка должна обеспечивать сохранность данных во время следования груза от пункта загрузки контейнера до пункта назначения, а по завершении доставки груза должна быть утилизирована. Радиочастотная метка может иметь многократное использование.

4.9 **обязательная информация на радиочастотной метке для поставки груза** (mandatory shipment tag information): Два постоянных элемента данных: обязательный постоянный идентификатор интегральной цепи (идентификатор чипа) и обязательный постоянный идентификатор действующей радиочастотной метки (идентификатор метки) и один переменный элемент данных (маршрутный код данных радиочастотной метки).

Примечание — Постоянные обязательные элементы данных должны быть нанесены на радиочастотную метку партии груза изготовителем метки.

4.10 **Информация постоянной радиочастотной метки контейнера** (permanent container tag information): Постоянная обязательная информация, должна находиться на контейнерной радиочастотной метке в течение срока службы контейнера (или до тех пор, пока не происходит смена владельца контейнера и/ или идентификатора оборудования) и поддерживаться в надлежащем виде по поручению владельца контейнера, ответственного за нее.

Примечание — Постоянные элементы обязательной информации для контейнера установлены ИСО 10374.

4.11 **специальная информация о партии груза** (cargo shipment — specific (CSS) tag information): Необязательная переменная информация, содержащаяся на радиочастотной метке груза, в течение периода поставки груза в контейнере должна быть защищена.

4.12 **целостность** (integrity): Сохранность информации на электронном носителе радиочастотной метки и невозможность внесения изменений без надлежащего разрешения.

4.13 **подлинность** (originality; validity): Исключение случаев недостоверного представления обязательной и переменной информации на радиочастотной метке, влияющих на поставку груза.

4.14 **грузовой контейнер** (freight container): Грузовой контейнер ИСО, соответствующий действующему стандарту ИСО 668 на момент его изготовления, а также контейнеры, не имеющие определения в стандартах ИСО.

4.15 **ограниченная информация** (classified information): информация, ограниченная причинами национальной безопасности лицами, уполномоченными правительством.

4.16 **маршрутный код радиочастотной метки** (tag data routing code): Строка данных, позволяющая системе, считывающей заголовок радиочастотной метки, обеспечить владельцу метки прозрачность маршрутных данных.

5 Общие сведения концепции цепи поставок

5.1 Различия между данным, предыдущим и последующим уровнями

Концепция «цепь поставок» является многоуровневой концепцией, охватывающей все аспекты получения из сырья готового продукта и поставку его потребителям. Каждый уровень охватывает множество операций, связанных с товаропроизводством и сбытом товара — процессы, связанные с коммерческой деятельностью для каждого уровня, являются уникальными и пересекаются с другими уровнями.

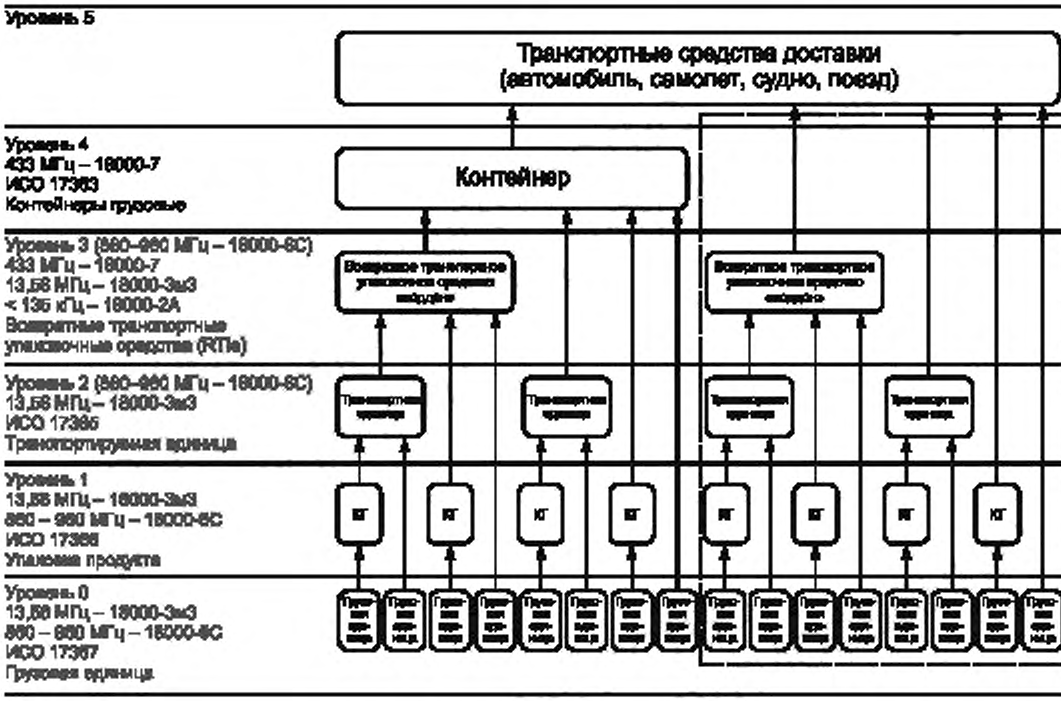

Рисунок 1 — Схематическая модель цепи поставок

На рисунке 1 представлена схематическая модель цепи поставок. Уровни с 1 по 4 представлены внутри серии стандартов на применение радиочастотной идентификации в цепи поставок и предназначены для обеспечения прозрачности цепи. В пунктирной зоне представлена схематическая модель бесконтейнерной доставки грузовых единиц.

Уровень 4 на рисунке 1 и определение грузового контейнера 4.14 являются объектом разработки настоящего стандарта.

Радиочастотные метки уровня упаковки продукта должны отличаться от радиочастотных меток последующего уровня при считывании/опросе устройством (УСО), обеспеченным методикой «группового отбора». Функция группового отбора позволяет считывающему устройству и поддерживающей Автоматизированной Системе Информации (АСИ) быстро идентифицировать радиочастотные метки уровня упаковки продукта.

5.2 Уникальный идентификатор учетной грузовой единицы

Уникальная идентификация учетной грузовой единицы — это процесс присваивания уникальной строки данных индивидуальной учетной грузовой единице, или, в данном случае, присваивание уникальной строки данных радиочастотной метке, установленной на грузовом контейнере. Радиочастотная метка должна быть уникальной и учтенной в мировом масштабе. Уникальная маркировка грузовых контейнеров позволяет осуществлять сбор и управление данными на более детальном уровне, преимущества которого очевидны при техническом обслуживании и электронных обработках запросов. Такая детализация возможна при наличии у грузового контейнера уникального кодового идентификатора.

Уникальный идентификатор предмета по [4], обеспечивает подробное различение между схожими учетными грузовыми единицами, идентифицированными с помощью радиочастотных меток. Уникальный идентификатор метки по ИСО/МЭК 15963 представляет механизм идентификации радиочастотных меток.

Существует ссылка на идентификацию грузовых контейнеров по ИСО 6346 и ИСО 10374. Структура идентификации грузового контейнера в настоящем стандарте должна соответствовать ИСО 6346 и быть зашифрована в соответствии с ИСО 10374.

5.3 Типы радиочастотных меток

Существуют четыре типа радиочастотных меток, предназначенных для использования на грузовых контейнерах. Описание индивидуального использования каждой из них приведено в 5.3.1—5.3.4.

5.3.1 Постоянная радиочастотная метка с идентификатором контейнера

Определение данной метки, приведено в 4.7, полное определение — в ИСО 10374.

5.3.2 Радиочастотная метка для поставки груза

Определение данной метки приведено в 4.8.

5.3.3 Электронная пломба контейнера

Одноразовая пломба грузового контейнера однократного считывания с повышенной безопасностью и электронной системой защиты от несанкционированного вскрытия или от взлома дверей контейнера, определение которой приведено в [5] и согласовано ИСО 18185.

5.3.4 Радиочастотная метка учетной грузовой единицы

Пассивная радиочастотная метка прикреплена к транспортируемой учетной грузовой единице. Данная учетная грузовая единица может быть продуктом, упаковкой продукта, либо тарой для транспортирования продукта (поддон, ящик и т.д.).

Радиочастотная метка после использования должна быть утилизирована, однако, в случае использования возвратного транспортного упаковочного средства, она может быть использована повторно.

5.4 Дополнение к другим идентификационным требованиям

Настоящий стандарт не заменяет требования безопасности, маркировки или этикетирования, а должен применяться в дополнение к ним.

6 Дифференциация внутри уровня 4

6.1 Общие положения

Настоящий стандарт устанавливает требования для уровня 4 (рисунок 1). Данный уровень имеет отличия от других уровней.

6.2 Требования к системе радиочастотной идентификации в цепи поставок груза в контейнерах

6.2.1 Компоненты системы радиочастотной идентификации

Система должна состоять из двух основных компонентов:

a) радиочастотной метки для поставки груза, закрепленной на грузовом контейнере;

b) оборудования, расположенного на расстоянии от контейнера, которое считывает и записывает данные с радиочастотной метки контейнера на радиочастотную метку поставки груза, определенную настоящим стандартом.

6.2.2 Возможности системы радиочастотной идентификации

Система идентификации груза в контейнере методом радиочастотной идентификации должна:

a) поддерживать целостность информации на метке для поставки груза;

b) преобразовывать информацию в форму, пригодную для считывающего оборудования;

c) обеспечивать считывание с радиочастотной метки на расстоянии 35 м, когда она:

1) отделена от других радиочастотных меток настоящего стандарта более чем на три метра;

2) эксплуатируется и сохраняется в условиях внешней среды, установленных в ИСО 18185-3;

d) иметь радиочастотную метку для поставки груза размером не более 30 × 6 × 2 см, закрепленную на контейнере до завершения доставки (по окончании которой грузополучатель должен удалить метку);

e) обеспечивать информацию повреждения источника питания;

f) позволять считывать метку для поставки груза при условии:

1) расстояния не более 35 м;

2) движения по отношению к считывающей системе радиочастотной идентификации со скорость не более 50 км/час;

3) расположения на расстоянии не менее трех метров от других меток настоящего стандарта;

4) внешней среды, соответствующей требованиям ИСО 18185-3.

6.3 Бизнес-процессы, на которые распространяются требования комплекса стандартов по применению радиочастотной идентификации в цепях поставок

a) Приобретение: Приобретение уникального индикатора радиочастотной метки в качестве ключа к базе данных последовательности значений элементов процессов транспортирования;

b) Отправка: Отправка груза со считываемой радиочастотной меткой, с достоверными данными именно этого груза, при условии наличия учетных характеристик и компьютерного программного обеспечения;

c) Получение: Автоматизированный сбор данных о приемке груза обеспечивает ускоренную электронную передачу записей в ходе процесса, позволяет сократить время складирования и потребность в дополнительных внеплановых транспортировках (перемещениях);

d) Перегрузка: В дополнение к регистрации документов о приеме и отправке груза производить сортировку промаркированных учетных грузовых единиц, имеющих внешнюю маркировку, предназначенную для индивидуального считывания;

e) Рабочий процесс: Использование для отслеживания процессов транспортирования грузов в контейнерах, мониторинга любой учетной грузовой единицы и партии груза в целом;

f) Техническое обслуживание: Элемент рабочего процесса, включающий подготовительные и завершающие операции транспортного процесса, содержащий анализ ошибок, идентификацию, подготовку груза к погрузке и загрузку его в контейнер;

g) Контроль в процессе транспортирования: Отслеживание уровня грузовой учетной единицы, сбор информации, отслеживание единичных предметов и возникающих затруднений в процессе транспортирования;

h) Переработка: Идентификация единичных предметов в процессе транспортирования грузов в контейнерах, требующих переработки, передачи или утилизации;

i) Сортировка: Процесс группировки отдельных грузовых единиц, происходящий в процессе движения с учетом критериев отбора;

j) Идентификация: Процесс выявления соответствия требованиям каждой из перечисленных функций.

7 Содержание данных радиочастотных меток

7.1 Общие положения

Существуют два типа данных, которые должны быть представлены на радиочастотной метке для поставки груза, в соответствии с настоящим стандартом:

a) обязательные постоянные данные, установленные в 7.2;

b) необязательные переменные данные по поставке груза, установленные в 7.3.

7.2 Обязательные постоянные данные

Идентификатор радиочастотной метки должен соответствовать ИСО/МЭК 15963. Обязательный элемент данных является постоянным и заносится на радиочастотную метку изготовителем метки.

7.3 Необязательные переменные данные по поставке груза

7.3.1 Общие положения

Необязательные переменные данные устанавливают по усмотрению ответственного перевозчика, в соответствии с правилами семантики и синтаксиса, изложенными в 7.3.2 и 7.3.3.

По соглашению между участниками транспортного процесса, необязательные переменные данные могут быть закодированы или защищены каким-либо другим способом во время их первой записи на радиочастотную метку поставки груза или в процессе внесения изменений.

7.3.2 Маршрутный код данных радиочастотной метки

Маршрутный код по ИСО/МЭК 18000-7 — идентификатор данных радиочастотной метки дает возможность системе считывания отправить данные метки грузополучателю.

Маршрутный код состоит из количества данных n в следующем формате: Код агентства выдачи IAC по [4], сопровождаемый соответствующим идентификатором, установленным уполномоченным агентством по выдаче уникальных идентификаторов.

7.3.3 Семантика данных радиочастотной метки

Данные о цепи поставок, содержащиеся на радиочастотной метке, должны удовлетворять правилам семантики по ИСО/МЭК 15418.

7.3.4 Синтаксис данных радиочастотной метки

Данные, содержащиеся на радиочастотной метке, должны удовлетворять правилам синтаксиса по ИСО/МЭК 15434.

7.3.5 Структура данных радиочастотной метки

Радиочастотная метка должна содержать многочисленные типы данных, включая постоянную память данных пользователя для суммарной поставки, базы данных и места хранения необработанных данных. Обязательные постоянные данные пользователя должны поддерживать простые команды считывания/записи и операции выбора элементов данных. Память базы данных содержит многоэлементные запросы. Место хранения необработанных данных представляет область данных пользователя для проведения транзакциональных операций.

8 Защита данных радиочастотной метки

8.1 Общие положения

Система радиочастотной идентификации учетной грузовой единицы в цепи поставок должна соответствовать требованиям настоящего стандарта, а необязательные переменные данные по перевозке груза должны быть защищены согласно 4.11 и 7.3. Минимальный уровень безопасности и защиты данных, обеспечиваемый системой RFID поставки груза в контейнерах, должен исключать любой незапланированный обзор данных, касающийся перевозки груза.

Методы защиты данных должны быть установлены при обмене данными между участниками транспортного процесса, например, при электронном обмене данными.

Уровни должны включать:

- предупреждение незапланированной идентификации груза;
- предупреждение идентифицирования, доступа, изменения, внесения поправок и удаления информации о цепи поставок;
- защиту сети и соответствующих информационных систем от внешних угроз (захвата данных, вируса и отказа в сервисе);
- обеспечение подлинности и целостности принятых, переработанных и сохраненных системой защиты данных.

8.2 Конфиденциальность данных радиочастотной метки

Необязательные переменные данные, хранящиеся на радиочастотной метке или записываемые, или считываемые с метки, должны быть защищены перевозчиком и удовлетворять требованиям 8.1.

Методы защиты данных должны быть установлены в документации. Необязательные переменные данные должны быть зашифрованы или защищены во время первого внесения на радиочастотную метку для поставки груза и в процессе внесения соответствующих изменений. Метод защиты данных выбирают кодированием, выбор уровня и типа кодирования производит перевозчик. Метка должна обладать способностью к содержанию записанных на ней зашифрованных данных и к их считыванию. При этом не должно быть помех, создаваемых конструкцией радиочастотной метки.

8.3 Целостность данных радиочастотной метки

Радиочастотные метки должны быть стойкими к предупреждению преобразования или стирания информации, известной под общим термином «блокирование» данных. Данная функция осуществляется по желанию пользователя. Изготовители радиочастотной метки должны иметь функцию блокирования части данных на метке для идентификации и хранения данных, имеющих отношение к изготовителю, а не пользователю.

8.4 Аутентификация

Хранение данных радиочастотной метки и протоколов передач должно предусматривать функцию, предоставляющую пользователю возможность проверки подлинности считывающих устройств перед считыванием данных с радиочастотной метки. Считывание только одного идентификатора метки не требует аутентификации.

8.5 Недопустимость искажения данных радиочастотной метки

На радиочастотных метках не должна находиться ошибочная информация. Радиочастотные метки должны обладать способностью идентифицировать их изготовителя, а также размер и тип содержания данных при возбуждении метки надлежащим образом.

9 Расположение радиочастотной метки

Радиочастотная метка для поставки должна располагаться в непосредственной близости к контейнерной метке по ИСО 10374. Радиочастотная метка для поставки с информацией, касающейся поставки груза, должна быть удалена грузополучателем по завершении доставки.

10 Работа радиочастотной метки

10.1 Протокол данных радиочастотной метки

Протокол данных, а именно команды и сообщения, посылаемые на радиочастотные метки и отправляемые с меток для поставки, соответствующие настоящему стандарту, должны соответствовать требованиям ИСО/МЭК 15961 и ИСО/МЭК 15962. Семантика и синтаксис данных должны соответствовать 7.3.3 и 7.3.4.

10.2 Минимум требований к характеристикам данных радиочастотной метки

Параметры работы радиочастотной метки, в соответствии с настоящим стандартом, должны измеряться по ИСО/МЭК 18046. Минимальные требования к характеристикам системы радиочастотной идентификации, включая скорость движения, дальность и расположение по 6.2.2.

10.3 Экологические требования

В дополнение к минимальным экологическим требованиям, установленным 6.2.2, системы радиочастотной идентификации должны выполнять все операции в электромагнитной среде, типичной для устройств транспортирования. Радиочастотная метка для поставки груза должна обеспечивать сохранность данных в максимальном пиковом поле с напряженностью 50 В/м в течение 60 сек, которое может быть создано судовым радаром при нормальной эксплуатации или другим подобным устройством. Экологические факторы, связанные с работой системы радиочастотной идентификации по [6].

10.4 Радиоинтерфейс

Параметры радиоинтерфейса радиочастотных меток для поставки груза, должны соответствовать определению по ИСО/МЭК 18000-7.

10.5 Требования к памяти радиочастотных меток

Минимальный объем памяти радиочастотных меток для поставки составляет 256 бит.

10.6 Указание на предстоящий сбой в работе источника питания

Радиочастотная метка для поставки груза должна показывать, хватит ли запаса энергетической мощности батареи на 60 дней пути транспортного средства и минимального количества прочтений, равного 20-ти. Радиочастотная метка должна иметь таймер, показывающий остаток срока службы батареи.

10.7 Выбор реального времени (по желанию)

Радиочастотная метка для поставки груза должна быть оборудована указателем даты и времени, счетчиком, который учитывает каждую секунду. В радиочастотную метку для поставки должен быть встроен счетчик, запрограммированный на число секунд, с 12-ти часов ночи 1 января 1999 г. универсального глобального времени. Исходное время устанавливает изготовитель и впоследствии оно не меняется. Точность времени должна находиться в пределах ± 5 сек в день.

10.8 Внешние связи

Изменения, вносимые в настоящий стандарт, включая интеллектуальные технологии для контейнерных перевозок, а именно сенсоры для управления цепью поставок, должны содержать внешние связи с радиочастотными метками для поставки.

10.9 Интерфейс сенсорного устройства (при наличии)

Интерфейс сенсорного устройства должен входить в стандарты следующего уровня развития интеллектуальных технологий для контейнерных перевозок и управления в цепи поставок.

Радиочастотные метки, оборудованные сенсорными устройствами, должны соответствовать ИЭЭЭ 1451.

10.10 Рекомендации по безопасности и соответствию нормативам

Радиочастотные метки, устройство считывания/опроса и антенны должны удовлетворять нормативным требованиям и требованиям надежности той страны, в которой используется данная технология. Использование пассивных или полупассивных (с внутренним источником питания) радиочастотных меток должно иметь ограничение по условиям безопасности, таких как близость взрывоопасных веществ или горючих газов.

10.11 Требования надежности

Системы радиочастотной идентификации, включая скорость, дальность и разнесение меток по отношению к считывающему элементу должны соответствовать ИСО/МЭК 18046 и 6.2.2, разделам 7—9 настоящего стандарта и иметь минимальную надежность считывания 99,99 %, т.е. не более одного непрочтения из 10000 случаев, при этом точность системы должна составлять 99,998 %, т.е. два необнаруженных неверных считывания из 100000 прочтений.

10.12 Способность радиочастотной метки к перепрограммированию

Способность радиочастотной метки к перепрограммированию зависит от материалов, используемых для изготовления индивидуальных меток. Учетные единицы, промаркированные радиочастотными метками, требующими перепрограммирования, должны иметь соответствующий логотип или другой заметный символ, указывающий на это требование. Радиочастотные метки, которые следует подвергать перепрограммированию, но для которых этот процесс не является обязательным, должны иметь символ перепрограммирования, позволяющий пользователю правильно утилизировать метки.

Радиочастотные метки не должны быть помехой для перепрограммирования возвратных транспортных упаковочных средств.

Изготовитель радиочастотной метки должен четко маркировать метки учетной грузовой единицы, пользуясь инструкциями по перепрограммированию или соответствующим символом, позволяющим пользователю правильно утилизировать метки.

Перепрограммирование радиочастотной метки следует проводить с учетом требований [8].

10.13 Способность радиочастотной метки к повторному использованию

Радиочастотные метки для поставки груза, после удаления грузополучателем при доставке груза в контейнере конечному потребителю, могут быть повторно использованы. Перевозчик или сторона, которая, по поручению потребителя, выполняет загрузку груза в контейнер, должна нанести четкую маркировку на повторно используемые радиочастотные метки для поставки груза соответствующими удобочитаемыми символами или знаками с целью облегчения их идентификации и возврата грузополучателем стороне, определенной перевозчиком или агенту перевозчика, представителю или юридическому лицу, уполномоченному перевозчиком. Перед повторным использованием радиочастотные метки должны иметь заголовки, подтверждающие целостность данных и чистую память пользователя.

11 Секретность данных, касающихся специальной информации о партии груза

11.1 Секретность данных

Необязательные переменные данные, которые перевозчик должен поместить и сохранить на радиочастотной метке для поставки груза, в дополнение к требованиям безопасности данных (раздел 8) должны обеспечивать их секретность. Система радиочастотной идентификации грузовой единицы в цепи контейнерных поставок должна быть приспособлена к независимой работе других радиочастотных устройств, установленных на различных уровнях элементов цепи контейнерных поставок.

11.2 Персональная ответственность обеспечения секретности данных

Ответственность за сохранность данных несет сборщик данных. Сборщики данных и операторы хранения собранных с радиочастотных меток для поставки груза данных по цепи поставок действуют со-

гласно нормам и требованиям секретности персональных данных той страны, в которой производится сбор и/или хранение данных.

Персональные данные, собранные и/или хранящиеся на радиочастотной метке для поставки груза при прочтении должны быть обеспечены такими же средствами защиты и безопасности, как и персональные данные, собранные и/или хранящиеся с помощью других методов и средств.

11.3 Аутентификация и идентификация

11.3.1 Информационная система, в дополнение к 8.4, которая осуществляет сбор, хранение, обработку, коллективное использование, распределение или какие-либо другие функции по отношению к собранным данным по отправке груза, как часть системы радиочастотной идентификации контейнерных поставок, установленной в настоящем стандарте, должна использовать методы контроля за персональным доступом. Такая персональная идентификация и меры, не допускающие искажения информации, должны внедряться на сетевом уровне и уровне устройства.

11.3.2 Беспроводные устройства не должны использоваться для хранения, обработки или передачи информации, согласно 4.15.

12 Взаимосогласованность и автономность работы с другими радиочастотными системами

Радиочастотные системы RFID, включающие радиочастотные метки, антенны и устройства считывания/опроса, должны работать независимо от работы других радиочастотных систем, работающих в том же частотном спектре.

Приложение А
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации

Таблица А.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО 668:1995	MOD	ГОСТ Р 53350—2009 (ИСО 668: 1995) Контейнеры грузовые серии 1. Классификация, размеры и масса
ИСО 830:1999	MOD	ГОСТ Р 52202—2004 (ИСО 830—99) Контейнеры грузовые. Термины и определения
ИСО 6346:1995	MOD	ГОСТ Р 52524—2005 (ИСО 6346: 1995) Контейнеры грузовые. Кодирование, идентификация и маркировка
ИСО 10374:1991	—	*
ИСО 10374.2	—	*
ИСО/PAS 17712:2006	MOD	ГОСТ Р 53424—2009 (ИСО/PAS 17712: 2006) Устройства пломбировочные механические для грузовых контейнеров. Общие технические требования
ИСО/МЭК 15418—99	MOD	ГОСТ 30833—2002 (ИСО/МЭК 15418—99) ГОСТ Р 51294.8—2001 (ИСО/МЭК 15418—99) Автоматическая идентификация. Идентификаторы применения EAN/UCC (ЕАН/ЮСиСи) и идентификаторы данных FACT (ФАКТ). Общие положения и порядок ведения
ИСО/МЭК 15434: 2005	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 15434—2007 Автоматическая идентификация. Синтаксис для средств автоматического сбора данных высокой емкости
ИСО/МЭК 15459-2:2007	IDT	ГОСТ ИСО/МЭК 15459-2—2008 Автоматическая идентификация. Идентификаторы уникальные международные. Часть 2. Порядок регистрации
ИСО/МЭК 15961:2004	—	*
ИСО/МЭК 15962:2004	—	*
ИСО/МЭК 15963:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 15963—2005 Автоматическая идентификация. Радиочастотная идентификация для управления предметами. Уникальная идентификация радиочастотных меток
ИСО 17364	—	*
ИСО 17365	—	*
ИСО 17366	—	*
ИСО 17367	—	*
ИСО/МЭК 18000-1:2008	—	*
ИСО/МЭК 18000-2:2009	—	*
ИСО/МЭК 18000-3:2008	—	*
ИСО/МЭК 18000-4:2008	—	*
ИСО/МЭК 18000-6:2004	—	*
ИСО/МЭК 18000-7.2009	—	*

Окончание таблицы А.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО/МЭК 18046:2006	—	*
ИСО 18185: 2006	—	*
ИСО 18185-3:2006	—	*
ИСО/МЭК 19762 (все части)	—	*
ИЭЭЭ 1451	—	*

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

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

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

Библиография

[1] ИСО 3166-1:2006	Коды для представителей различных стран и их подразделений. Часть 1: Коды стран
[2] ИСО 15394:2000	Упаковка — Символы штрихового кода и двухмерные символы для отгрузки, транспортирования и приемки
[3] ИСО 22742:2005	Упаковка — Линейные символы и двухмерные символы для пакетированных грузов
[4] ИСО/МЭК 15459-2:2007	Информационные технологии. Уникальные идентификаторы. Часть 2. Регистрационные процедуры
[5] ИСО/PAS 17712:2006	Контейнеры грузовые. Пломбы механические
[6] ИСО/МЭК 18000-1:2004	Информационные технологии — Радиочастотная идентификация в цепи поставок — Часть 1. Архитектурные рекомендации и определение параметров стандартизации
[7] ИСО/МЭК TR 18001:2004	Информационные технологии — Радиочастотная идентификация в цепи поставок — Применение требований габаритов
[8] ИСО/МЭК TR 24729-2:2008	Информационные технологии. Радиочастотная идентификация в цепи поставок. Руководящие положения. Часть 2. Многократное использование радиочастотных меток
[9] ANS MH 10.8.2	Идентификаторы данных и идентификаторы применения
[10] GS1	Общие положения и требования
[11] EIA 802	Маркировка продукта

УДК 621.798.745:006.354 ОКС 13.310 Д97 ОКП 41 8000

Ключевые слова: радиочастотная идентификация, возбуждающие и считывающие устройства, радиочастотная метка, идентификатор уникальный международный, идентификация, специальная радиочастотная метка, возвращаемое транспортное средство, транспортная единица груза, грузовой контейнер

Редактор *Е.С. Котлярова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Ю. Митрофанова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 11.11.2010. Подписано в печать 26.11.2010. Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,80. Тираж 94 экз. Зак. 953.

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

gost.e-ecolog.ru