ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 28560-3— 2016

Информация и документация

РАДИОЧАСТОТНАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ В БИБЛИОТЕКАХ

Часть 3

Кодирование фиксированной длины

(ИСО 28560-3:2014, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН ФГБУ «ГПНТБ России» при участии НП «МЦТТ», ФГБУН Всероссийский институт научной и технической информации РАН, ЗАО «3М Россия» и Ассоциации автоматической идентификации «ЮНИСКАН/ГС1 РУС» на основе официального перевода на русский язык англоязычной версии указанного в пункте 4 стандарта, который выполнен ФГБУ «ГПНТБ России»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 355 «Технологии автоматической идентификации и сбора данных» совместно с ТК 191 «Научно-техническая информация, библиотечное и издательское дело»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 апреля 2016 г. № 265-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 28560-3:2014 «Информация и документация. РЧИ в библиотеках. Часть 3. Кодирование фиксированной длины» («Information and documentation — RFID in libraries — Part 3: Fixed length encoding», IDT).

Международный стандарт разработан ТС 46/SC4.

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 Некоторые положения международного стандарта, указанного в пункте 4, могут являться объектами получения патентных прав. Международная организация по стандартизации ИСО не несет ответственности за идентификацию некоторых или всех подобных прав

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном 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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2016

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Требования 2
4.1 Элементы данных 2
4.2 Радиоинтерфейс РЧИ 2
4.3 Протокол данных 3
5 Общие правила кодирования 3
5.1 Отличие от других приложений и правил кодирования 3
5.2 Направление записи/считывания 3
5.3 Структура области памяти 3
5.4 Строки и целые числа 4
5.5 Запись в радиочастотную метку 4
5.6 Оптимизация считывания 4
5.7 Профилирование 4
5.8 Блокировка 4
5.9 Миграция 4
6 Элементы данных 5
7 Блоки данных 8
7.1 Типы блоков данных 8
7.2 Основной блок 8
7.3 Специальные блоки 9
7.4 Структурированные блоки расширения 10
7.5 Блок расширения библиотеки 10
7.6 Блок расширения комплектования 11
7.7 Вспомогательный блок библиотеки 12
7.8 Блок наименования 12
7.9 Блок МБА 13
7.10 Неструктурированные блоки расширения 13
Приложение А (справочное) Информация о комплексе стандартов ИСО 28560 Радиочастотная идентификация в библиотеках 14
Приложение В (справочное) Примеры кодирования 15
Приложение С (обязательное) Контроль циклическим избыточным кодом (ЦИК) 19
Приложение D (справочное) Оптимизация считывания 20
Приложение Е (справочное) Указания по региональному профилированию 21
Приложение ДА (справочное) Соответствие ссылочных международных стандартов национальным стандартам 22
Библиография 23

Введение

Библиотеки внедряют радиочастотную идентификацию (РЧИ) для идентификации предметов учета взамен технологии штрихового кода. РЧИ упрощает операции самостоятельного обслуживания, обеспечения безопасности и управления фондами. Стандартизация модели данных для кодирования информации в радиочастотных метках повысит экономическую эффективность библиотечных технологий, в частности, за счет повышения степени совместимости радиочастотных меток и оборудования, а также улучшение поддержки совместного использования фондов разными библиотеками.

Некоторые страны уже провели предварительную работу по стандартизации. В Нидерландах разработана модель данных для публичных библиотек. Документ «Модель данных радиочастотной идентификации для библиотек» опубликован в Дании [1]. Финляндия приняла датскую модель, но с некоторыми изменениями. Существует французская модель данных, которая отличается от датской и голландской моделей. В иных библиотеках в разных частях мира установлены различные частные системы поставщиков библиотечного оборудования и технологий. Но число установленных систем РЧИ составляет незначительное меньшинство от общего числа библиотек во всем мире.

Разработка стандартной модели данных с учетом уроков разработки национальных схем и поставщиков решений обеспечивает использование опыта библиотек, уже вложивших средства в технологии радиочастотной идентификации. Поскольку постоянно приобретаются новые предметы учета, могут быть опробованы различные варианты использования опыта с учетом индивидуальных условий каждой библиотеки.

Комплекс стандартов ИСО 28560 содержит следующие части под общим названием «Информация и документация. Радиочастотная идентификация в библиотеках»:

- часть 1 Элементы данных и общее руководство по применению;
- часть 2 Кодирование элементов данных РЧИ на основе правил стандарта ИСО/МЭК 15962;
- часть 3 Кодирование фиксированной длины;
- часть 4 Кодирование элементов данных на основе правил ИСО/МЭК 15962 в радиочастотных метках с разделенной памятью (Техническая спецификация).

В этой части комплекса стандартов ИСО 28560 рассматривается кодирование набора элементов данных в формате фиксированной длины и остальных элементов данных в опциях блоков расширения. Набор обязательных данных и опций определен в ИСО 28560-1.

ИСО 28560-2 и данная часть комплекса стандартов ИСО 28560 являются взаимоисключающими в отношении использования радиочастотных меток для книговыдачи. Иными словами, радиочастотные метки могут кодироваться либо по правилам настоящего стандарта, либо по правилам ИСО 28560-2, либо по специально разработанным правилам. В зависимости от используемой технологии и параметров меток, созданных в соответствии с ИСО 28560-2, эти системы считывания могут оказаться достаточно совместимыми.

В настоящем стандарте предоставлена основная нормативная информация об РЧИ в библиотеках. Ввиду постоянного развития технологии РЧИ и возможности миграции между различными типами уже наработанных библиотечных систем, а также правил кодирования, изложенных в настоящем стандарте, необходимо предоставление дополнительной информации и консультаций.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Информация и документация

РАДИОЧАСТОТНАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ В БИБЛИОТЕКАХ

Часть 3

Кодирование фиксированной длины

Information and documentation. RFID in libraries. Part 3. Fixed length encoding

Дата введения — 2017—02—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает модель данных и правила кодирования радиочастотных меток идентификации предметов учета, соответствующих потребностям библиотек всех типов (включая вузовские, публичные, библиотеки предприятий, специальные и школьные библиотеки).

В настоящем стандарте установлены правила кодирования:

- набора элементов данных, входящих в основной блок из состава общего набора элементов данных, приведенных в ИСО 28560-1, и
- других элементов данных, входящих в блоки расширения радиочастотной метки.

Источники дополнительной информации по вопросам реализации представлены в приложении А.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы.

Для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа, включая все его изменения.

ИСО 28560-1, Информация и документация. Радиочастотная идентификация (РЧИ) в библиотеках. Часть 1. Элементы данных и общие рекомендации по внедрению (ISO/IEC 28560-1 «Information and documentation — RFID in libraries — Part 1: Data elements and general guidelines for implementation»)

ИСО/МЭК 10646, Информационная технология. Универсальный набор кодированных знаков (ISO/IEC 10646, Information technology — Universal Coded Character Set (UCS))

ИСО/МЭК 18000-3, Информационные технологии. Радиочастотная идентификация для управления предметами. Часть 3: Параметры радиоинтерфейса для связи на частоте 13,56 МГц (ISO/IEC 18000-3, Information technology — Radio frequency identification for item management — Part 3: Parameters for air interface communications at 13,56 MHz)

ИСО/МЭК 18046-3, Информационные технологии. Методы эксплуатационных испытаний устройств радиочастотной идентификации. Часть 3: Методы эксплуатационных испытаний радиочастотных меток (ISO/IEC 18046-3, Information technology — Radio frequency identification device performance test methods — Part 3: Test methods for tag performance)

ИСО/МЭК 18047-3, Информационные технологии. Методы испытаний на соответствие устройств радиочастотной идентификации. Часть 3. Методы испытаний радиоинтерфейса для связи на частоте 13,56 Мгц (ISO/IEC TR 18047-3, Information technology — Radio frequency identification device conformance test methods — Part 3: Test methods for air interface communications at 13,56 MHz)

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ИСО 28560-1, а также следующие термины с соответствующими определениями.

3.1 **основной блок** (basic block): Блок данных, занимающий первые 272 бита в радиочастотной метке.

Примечание — Если радиочастотная метка ограничена 256 битами (т. е. 32 байтами), основной блок сокращается.

3.2 **байт,** 8-битовый байт (byte, 8-bit byte): Группа из 8 последовательных битов.

Примечание — Байт может представлять один знак (3.3) или быть частью представления знака.

3.3 **знак** (character): Один или несколько байтов (см. 3.2).

3.4 **циклический избыточный код;** ЦИК (CRC, cyclic redundancy check): Значение, вычисленное по данным в радиочастотной метке.

3.5 **блок данных** (data block): Контейнер для кодированнных элементов данных, ЦИК, заполняющих и завершающих блоков.

3.6 **завершающий блок** (end block): Блок данных (см. 3.5), содержащий отметку, завершающую информацию в радиочастотной метке.

3.7 **блок расширения** (extension block): Необязательный блок данных (см. 3.5), следующий за основным блоком (см. 3.1).

3.8 **поле** (field): Запись в блоке данных (см. 3.5).

3.9 **заполняющий блок данных** (filler data block): Необязательный блок данных (см. 3.5), который можно разместить, для того чтобы совместить другие блоки данных с границами страницы (см. 3.11).

3.10 **поле фиксированной длины** (fixed length field): Поле (см. 3.8) заранее установленного размера в блоке данных (см. 3.5).

3.11 **страница** (page): Минимальная единица данных, которую можно считывать или записывать в радиочастотной метке.

Примечание — Размер страницы измеряется в байтах (см. 3.2).

3.12 **строка** (string): Последовательность знаков (см. 3.3).

3.13 **целое число без знака** (unsigned integer): Бинарная величина количества последовательных битов.

3.14 **поле переменной длины** (variable length field): Поле (см. 3.8) переменного размера в блоке данных (см. 3.5).

4 Требования

4.1 Элементы данных

Элементы данных должны быть определены в соответствии с ИСО 28560-1.

Примечание — Применение локально введенных кодов обеспечивает определенный уровень гибкости, который дает возможность проводить улучшения или изменения, сохраняя при этом совместимость с основным набором элементов данных.

4.2 Радиоинтерфейс РЧИ

4.2.1 Соответствие радиоинтерфейса

Радиоинтерфейс для совместимых радиочастотных меток должен соответствовать спецификации Режим МОДА РЧИ 1.

Для обеспечения миграции в течение переходного периода (который может продолжаться, если это необходимо, несколько лет) может поддерживаться дополнительный несовместимый радиоинтерфейс, который был разработан для ранее созданных систем.

Испытания радиоинтерфейса на соответствие должно проводиться по ИСО/МЭК ТО 18047-3.

4.2.2 Эксплуатационные параметры радиочастотной метки

При необходимости проверки функциональных параметров радиочастотной метки следует проводить испытания в соответствии с ИСО/МЭК 18046-3.

4.3 Протокол данных

Кодирование файлов фиксированной длины, описанное в настоящем стандарте, не нуждается в отдельном протоколе данных.

5 Общие правила кодирования

5.1 Отличие от других приложений и правил кодирования

Для того чтобы отделить радиочастотные метки для библиотечных приложений от других приложений, применяется определенное значение идентификатора семейства (множества) приложений AFI (application family identifier).

Значения AFI библиотечных приложений определены в ИСО 28560-1.

В ИСО 28560-1 описано использование идентификатора формата хранения данных (DSFID) (data storage format identifier) в случае, если он присутствует в памяти системы в качестве программируемого регистра, для определения того, каким образом различаются радиочастотные метки в зоне библиотечных приложений, имеющие одинаковые значения AFI.

Радиочастотные метки, кодированные в соответствии с настоящим стандартом, должны программироваться со значением $3E_{HEX}$ в регистре DSFID, если радиочастотная метка содержит программируемый регистр DSFID.

В настоящем стандарте не предусмотрена возможность кодирования DSFID, если радиочастотная метка не содержит программируемого регистра DSFID. В этом случае ИСО 28560-2 кодирует DSFID в первом байте радиочастотной метки. Чтобы учесть эту ситуацию, параметр содержания (см. таблицу 1) не должен принимать значение 6 в радиочастотных метках, кодированных согласно настоящему стандарту.

В том случае, когда радиочастотная метка не содержит программируемого регистра DSFID, допускается различать радиочастотные метки, кодированные в соответствии с настоящим стандартом, от других кодировок посредством ЦИК, записанного в основном блоке (см. 7.2).

5.2 Направление записи/считывания

Данные следует записывать и считывать с радиочастотной метки так, как это установлено в ИСО/МЭК 18000-3, Режим МОДА РЧИ 1, таким образом, чтобы первый бит, переданный на радиочастотную метку или с радиочастотной метки, являлся младшим значащим битом первого поля основного блока. Это поле содержит параметр содержания (см. таблицу 1). От этой начальной точки байты передаются слева направо, байт 0 слева от байтов 1, 2 и 3, как показано в карте памяти в приложении В.

5.3 Структура области памяти

5.3.1 Спецификации

Область памяти должна заполняться, начиная с основного блока. Основной блок элементов данных для использования в библиотеках имеет фиксированную длину.

Если размер памяти радиочастотной метки ограничен 256 битами (32 байта), радиочастотная метка может содержать только усеченный основной блок.

Если размер памяти радиочастотной метки больше 256 бит, после основного блока можно размещать блоки расширения (структурированные или неструктурированные) вплоть до заполнения памяти чипа.

Порядок расположения блоков расширения может быть произвольным. Размер блока расширения определяется первым байтом блока. Тип блока расширения задается следующими двумя байтами. Между блоками допускаются расположения блоков заполнения до размеров страницы.

Концевой блок должен завершать кодирование, за исключением тех случаев, когда основной блок или блоки расширения занимают все пространство памяти радиочастотной метки, и в таком случае концевой блок не нужен.

5.3.2 Структура для радиочастотных меток с памятью более 32 байтов

Структура для радиочастотных меток, имеющих память больше 32 байтов (256 бит), должна быть следующей: <basic block>[(<filler data block>)*<extension block>]*(<filler data block>)*(<end block>).

Завершающий блок обязателен, если радиочастотная метка не заполнена (см. 5.3.1).

Спецификации на основной блок, заполняющий блок, структурированный блок расширения, неструктурированный блок расширения и завершающий блок даны в разделе 7 (Clause 7).

Пример приведен в приложении В.

5.3.3 Структура для радиочастотных меток с памятью 32 байта

Структура для радиочастотных меток с памятью 32 байта должна быть следующей :

<truncated basic block>

Спецификация на усеченный основной блок дана в разделе 7.

Пример приведен в приложении В.

5.4 Строки и целые числа

5.4.1 Кодирование строк

Все строки должны кодироваться в формате UTF-8 в соответствии с ИСО/МЭК 10646, при этом первый знак строки должен храниться по младшему адресу памяти. Заметим, что кодирование в формате UTF-8 предполагает, что знак может занимать более одного байта. Конец строки может определяться следующим образом:

- одним байтом 00_{HEX};
- заполнением поля фиксированной длины;
- окончанием структурированного блока расширения.

В полях фиксированной длины все неиспользованные байты должны быть 00_{HEX}.

Поля переменной длины должны разделяться одним байтом 00_{HEX} .

5.4.2 Кодирование целых чисел

Поля, в которых кодируются целые числа, должны использовать 4-, 8- или 16-битовыми целыми числами без знака.

5.5 Запись в радиочастотную метку

5.5.1 Контроль циклическим избыточным кодом (ЦИК)

Для радиочастотных меток, имеющих память только 32 байта (256 бит), пространство для пользовательских данных в основном блоке сокращается до двух байтов, однако ЦИК должен вычисляться для всего основного блока с двумя отсутствующими байтами, которым присваивается значение 00_{HEX}.

Описание ЦИК см. в 7.2 и приложении С.

5.5.2 Неиспользуемое пространство

Любое неиспользуемое пространство в блоках должно быть заполнено 00_{HEX}, т. е. 6-байтовый первичный идентификатор предмета учета, кодированный в основном блоке (см. 7.2), должен записываться как 6-байтовый первичный идентификатор предмета учета, за которым следуют 10 байтов 00_{HEX}. Для оптимизации считывания очень важно соблюдать это правило.

5.5.3 Завершение области данных радиочастотной метки

Если блок данных заканчивается на последнем пользовательском байте радиочастотной метки, запись завершающего блока (end block) не требуется. Длина, приведенная в последнем блоке данных, не должна указывать размер больший размера радиочастотной метки.

5.6 Оптимизация считывания

Руководство по оптимизации считывания дано в приложении D.

5.7 Профилирование

Руководство по региональному профилированию дано в приложении Е.

5.8 Блокировка

Технически возможно блокировать часть данных радиочастотной метки от перезаписи, но в настоящем стандарте не предписана какая-либо стратегия такого блокирования. Такого рода стратегия определяется на уровне регионального профилирования (см. приложение Е).

5.9 Миграция

Принятие решения о миграции (переходе) от уже существующей системы к модели данных на основе настоящего стандарта зависит от экономических и организационных обстоятельств, которые лежат за пределами области применения настоящего стандарта.

6 Элементы данных

В таблице 1 для всех элементов данных, определенных в ИСО 28560-1, показан тот блок данных, в котором они кодируются, каким образом они кодируются и те значения, которые они могут принимать. Заметим, что некоторые элементы данных могут кодироваться в различных блоках данных. Блоки данных описаны в разделе 7.

Таблица 1 — Элементы данных

№[a]	Имя элемента данных[b]	Блок данных[c]	Кодирование[d]	Значение[e]	Требование и примечание[f]
1	Первичный идентификатор предмета учета	Основной блок либо блок расширения библиотеки	Если первичный идентификатор предмета учета не превосходит 16 байтов, его следует кодировать как строку в основном блоке. В противном случае его следует кодировать как строку в блоке расширения библиотеки	Любая строка	Если первичный идентификатор предмета учета не присвоен, строка остается пустой
2	Параметр содержания	Основной блок	4-битовое целое число без знака	1 (14 величин зарезервированы для будущего использования: 0, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15. Для отличия от меток, кодированных по ИСО 28560-2, не должно использоваться значение 6)	Эта величина обозначает номер версии. Новый номер версии будет использоваться в том случае, если он будет относиться к новой версии настоящего стандарта, которая не совместима с предыдущей.
3	Организация-владелец (код ISIL)	Основной блок либо блок расширения библиотеки	Если префикс кода ISIL состоит из одного или двух знаков и идентификатор организации-владельца состоит из менее чем 11 байтов (либо 9 байтов для радиочастотной метки в 32 байта), строку можно кодировать в основном блоке. В этом случае строка должна быть сформирована как конкатенация префикса и идентификатора организации-владельца. Если префикс состоит только из одного знака, между префиксом и идентификатором организации добавляется пробел. Если префикс содержит более чем два знака или идентификатор организации владельца содержит более 11 знаков, строка может кодироваться в блоке расширения библиотеки. В этом случае строка должна состоять из кода ISIL, включая дефис	Если размер метки ограничен 32 байтами, кодироваться может код ISIL с префиксом не более чем два знака и идентификатором владельца менее чем 9 байт. Если размер радиочастотной метки более 32 байт, теоретически может кодироваться любой код	Код ISIL определен в ИСО 15511 как <prefix><hyphen><unit identifier>, где <prefix> должен быть или код страны alpha-2 (две прописные буквы), или иной зарегистрированной строкой (не код страны) и где <unit identifier> может быть длиной до 11 знаков

Продолжение таблицы 1

№[a]	Имя элемента данных[b]	Блок данных[c]	Кодирование[d]	Значение[e]	Требование и примечание[f]
4	Информация о комплекте	Основной блок	Два 8-битовых целых числа без знака, первое из них указывает число частей в предмете учета <number of parts in item>, а второе – порядковый номер части <ordinal part number>	Число частей в предмете учета <numbers of parts in item> может принимать значения от 0 до 255, где 0 указывает на неустановленное число частей, порядковый номер части <ordinal part number> может принимать значения от 0 до 255, где 0 указывает на первый предмет учета в комплекте, в котором не все предметы учета имеют радиочастотную метку	Информация о комплекте состоит из двух частей: число частей в предмете учета <number of parts in item> и порядковый номер части <ordinal part number> См. примеры в ИСО 28560-1
5	Вид использования	Основной блок либо блок расширения библиотеки	Основной квалификатор должен кодироваться в основном блоке как 4-битовое целое число без знака. В качестве приложения весь элемент данных может кодироваться в блоке расширения библиотеки как 8-битовое целое число без знака	Набор значений кодировок приведен в ИСО 28560-1	Элемент данных состоит из двух частей: основной квалификатор <main qualifier> и субквалификатор <subqualifier>
6	Место хранения	Вспомогательный блок библиотеки	Строка	Любая строка, конкретизирующая место хранения предмета учета	См. ИСО 28560-1
7	Медиа-формат ONIX	Вспомогательный блок библиотеки	Строка	Двухбуквенный дескриптор ONIX содержания предмета учета	См. ИСО 28560-1
8	Медиа-формат MARC	Вспомогательный блок библиотеки	Строка	Дескриптор содержания предмета учета категории MARC 21	См. ИСО 28560-1
9	Идентификатор поставщика	Блок расширения комплектования	Строка	Любая строка, идентифицирующая поставщика предмета учета	См. ИСО 28560-1
10	Номер заказа	Блок расширения комплектования	Строка	Любая строка, идентифицирующая заказ данного предмета учета	См. ИСО 28560-1
11	Организация-получатель по МБА (код ISIL)	Блок МБА	Строка	Любой код ISIL в формате <prefix><hyphen><unit identifier>	Код ISIL определен в ИСО 15511
12	Учетный номер операции МБА	Блок МБА	Строка	Любая строка, идентифицирующая операцию	См. ИСО 28560-1
13	Идентификатор предмета торговли GS1	Блок расширения комплектования	Строка	Любой код в формате GTIN-13	См. ИСО 28560-1
15	Локально используемые данные A	Неструктурированные блоки расширения	Структура и форматирование определяются на местном уровне	Структура и форматирование определяются на местном уровне	См. ИСО 28560-1
16	Локально используемые данные B	Неструктурированные блоки расширения	Структура и форматирование определяются на местном уровне	Структура и форматирование определяются на местном уровне	См. ИСО 28560-1

Окончание таблицы 1

№[a]	Имя элемента данных[b]	Блок данных[c]	Кодирование[d]	Значение[e]	Требование и примечание[f]
17	Наименование	Блок наименования	Строка	Любая строка, идентифицирующая наименование предмета учета	См. ИСО 28560-1
18	Локальный идентификатор продукции	Блок расширения комплектования	Строка	Любая строка, конкретизирующая идентификатор продукта предмета учета	См. ИСО 28560-1
19	Медиаформат (другой)	Блок расширения библиотеки	8-битовое целое число без знака	0: не определен; 1: книга; 2: CD/DVD; 3: магнитная лента; 4: другое; 5: другое; требуется бережное обращение; 6: очень мелкий предмет учета; требуется специальное обращение	См. ИСО 28560-1
20	Этап цепочки поставок	Блок расширения комплектования	8-битовое целое число без знака	Набор кодированных значений, определенный в ИСО 28560-1	См. ИСО 28560-1
21	Номер счета поставщика	Блок расширения комплектования	Строка	Любая строка, идентифицирующая счет за данный предмет учета	См. ИСО 28560-1
22	Альтернативный идентификатор предмета учета	Блок расширения библиотеки	Строка	Любая строка, идентифицирующая предмет учета	См. ИСО 28560-1
23	Альтернативный идентификатор организации владельца	Основной блок или блок расширения библиотеки	Если код, не соответствующий ISIL, содержит менее 10 байт (либо 8 байт для 32-байтовой радиочастотной метки), его следует кодировать как строку в основном блоке. В противном случае его можно кодировать как строку в блоке расширения библиотеки	Любая строка, идентифицирующая организацию, владеющую данным предметом, — либо стандартный национальный код, не являющийся частью ISIL, либо код, не являющийся ни частью ISIL, ни национальным стандартом	См. ИСО 28560-1
24	Внутренний код подразделения организации-владельца	Вспомогательный блок библиотеки	Строка	Любая строка, определенная организацией — владельцем предмета учета	См. ИСО 28560-1
25	Альтернативный код организации — получателя по МБА	Блок МБА	Строка	Любая строка, идентифицирующая организацию — получателя предмета учета	См. ИСО 28560-1
26	Локально используемые данные С	Неструктурированные блоки расширения	Структура и форматирование определяются на местном уровне	Структура и форматирование определяются на местном уровне	См. ИСО 28560-1

[a] В колонке указан номер элемента данных, которым элемент данных обозначен в ИСО 28560-1. Элементы данных 14 и от 27 до 31 зарезервированы для будущего применения, поэтому не приводятся в таблице 1. Когда использование и тип этих элементов данных будут определены, будет рассмотрено и определено их отображение и опубликовано на информационном сайте, указанном в приложении А.

[b] В колонке раскрывается имя элемента данных, указанное в ИСО 28560-1.

[c] В колонке раскрываются имена блоков данных, в которых кодируются элементы данных.

[d] В колонке раскрывается, каким образом кодируются элементы данных. Для кодирования строк и целых числе см. 5.4.1 и 5.4.2.

[e] В колонке приведены значения, которые могут принимать элементы данных.

[f] В колонке приведены дополнительные требования и замечания.

7 Блоки данных

7.1 Типы блоков данных

Существуют следующие типы блоков данных:
- основной блок;
- специальные блоки;
- структурированные блоки расширения;
- неструктурированные блоки расширения.

Правила кодирования этих различных типов блоков данных даны в 7.2–7.10.

7.2 Основной блок

Основной блок содержит ряд полей данных фиксированной длины. Основной блок занимает первые 34 байта (272 бита) в памяти радиочастотной метки. Если радиочастотная метка содержит только 32 байта (256 битов), используется структура усеченного основного блока. В этом случае невозможно хранить на радиочастотной метке никаких других данных.

Таблицы 2 и 3 определяют использование и структуру основного блока и усеченного основного блока.

Таблица 2 — Использование и структура данных основного блока

Позиция[a]	Размер[b]	Содержание поля[c]
0(0)	4 бита	Параметр содержания (элемент данных 2)
0(4)	4 бита	Вид использования <main qualifier> (элемент данных 5)
1	2 байта	Информация о комплекте (элемент данных 4) включает <numbers of parts in item (количество частей в предмете учета)> и <ordinal part number (порядковый номер части)> в младшем байте и следующем байте соответственно
3	16 байтов	Поле может содержать пустую строку или первичный идентификатор предмета учета (электронных данных 1), если максимальная длина его 16 байтов. В противном случае первый байт будет 01_{HEX}, и первичный идентификатор предмета учета должен кодироваться в блоке расширения библиотеки
19	2 байта	Поле должно содержать ЦИК, который не является элементом данных, а является значением, вычисляемым в ходе кодирования. Цель его — детектировать ошибки считывания или записи. CRC-16-CCITT должен применяться с полиномом $x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$ и начальным значением FFFF. ЦИК должен вычисляться, начиная с самого нижнего/младшего адреса и пропуская два байта ЦИК
21	13 байт	Поле может содержать пустую строку или элемент данных 3 (код ISIL организации — владельца предмета учета), в этом случае первые два байта содержат двухбуквенный код страны или одну букву, не являющуюся кодом страны, за которой следует пробел. Следующие байты должны быть идентификатором предмета учета. Код страны, буква, не являющаяся кодом страны, и идентификатор предмета учета определены в ИСО 15511. Дефис, специфицированный в ИСО 15511, не должен кодироваться. Если третий байт — 01_{HEX}, то элемент данных 3 (код ISIL организации — владельца предмета учета) должен кодироваться в блоке расширения библиотеки, а значения других байтов в этом поле не определены. Если третий байт — 02_{HEX} или 03_{HEX}, то строка, начинающаяся с байта 4, должна содержать (альтернативную организацию — владельца предмета учета (элемент данных 23); в этом случае значение двух первых байтов в поле является неопределенным. 02_{HEX} должно указывать на национальный стандартный код, не являющийся частью кода ISIL, а 03_{HEX} должно указывать на код организации, который не является ни частью кода ISIL, ни национальным стандартом. Использование кода ISIL очень рекомендуется. Какие-либо другие варианты должны применяться только в переходном периоде или если код ISIL нецелесообразен

[a] Начальная позиция данного поля задается порядковым номером байта; в скобках дается номер бита. Если номер бита не задан, подразумевается число 0.

[b] Длина поля.

[c] Содержание поля. Для элементов данных см. таблицу 1, а для кодирования строк и целых чисел см. 5.4.

Таблица 3 — Использование и структура данных усеченного основного блока

Позиция[a]	Размер[b]	Содержание поля[c]
0(0)	4 бита	Параметр содержания (элемент данных 2)
0(4)	4 бита	Вид использования <main qualifier> (элемент данных 5)
1	2 байта	Информация о комплекте (элемент данных 4): количество частей в предмете учета <numbers of parts in item> и порядковый номер части <ordinal part number> в младшем байте и в следующем байте соответственно
3	16 байт	Поле может содержать пустую строку или первичный идентификатор предмета учета (элемент данных 1), если максимальное значение его 16 байтов. В противном случае первый байт будет 01_{HEX}, и первичный идентификатор предмета учета должен кодироваться в блоке расширения библиотеки
19	2 байта	Поле должно содержать ЦИК, который не является элементом данных, а является величиной, вычисляемой в ходе кодирования. Цель его – детектировать ошибки считывания или записи. CRC-16-CCITT должен применяться с полиномом $x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$ и с начальным значением FFFF. ЦИК должен вычисляться, начиная с самого младшего адреса и пропуская два байта ЦИК. См. специальное замечание в следующем ряду
21	11 байт	Поле может содержать пустую строку или элемент данных 3 (код ISIL организации — владельца предмета учета), в этом случае первые два байта содержат двухбуквенный код страны или однобуквенный код, не являющийся кодом страны, за которым следует пробел. Следующие байты должны быть идентификатором предмета учета. Код страны и код, не являющийся кодом страны, и идентификатор предмета учета определены в ИСО 15511. Дефис, специфицированный в ИСО 15511, не должен кодироваться. Если третий байт 01_{HEX}, то элемент данных 3 (код ISIL организации — владельца предмета учета) должен кодироваться в блоке расширения библиотеки; величина других байтов в этом поле не определена. Если третий байт — 02_{HEX} или 03_{HEX}, то строка, начинающаяся с байта 4, должна содержать альтернативную организацию — владельца предмета учета (элемент данных 23); в этом случае значение двух первых байтов в поле является неопределенным. 02_{HEX} должно указывать на национальный стандартный код, не являющийся кодом ISIL, а 03_{HEX} должно указывать на код организации, который не является частью кода ISIL и национальным стандартом. Использование кода ISIL очень рекомендуется. Какие-либо другие варианты должны применяться только в переходный период или если использование кода ISIL нецелесообразно. Специальное замечание Для вычисления ЦИК поле должно рассматриваться как состоящее из 13 байтов, т. е. алгоритм вычисления ЦИК должен добавлять два байта 00_{HEX} в конце поля

[a] Начальная позиция данного поля задается порядковым номером байта; в скобках дается номер бита. Если номер бита не задан, подразумевается значение 0.
[b] Размер (длина) поля, измеряемая в байтах или битах.
[c] Содержание поля для элементов данных см. таблицу 1, а для кодирования строк и целых чисел см. 5.4.

7.3 Специальные блоки

Структура, определенная в 5.3, учитывает два специальных блока, каждый размером по 1 байту. В таблице 4 специфицировано использование и структура этих специальных блоков.

Таблица 4 — Использование и структура специальных блоков

Название блока	Описание	Кодирование
Завершающий блок	Если на радиочастотной метке имеется достаточно места, этот блок должен добавляться, чтобы обозначить завершение ввода данных	1 байт = 00_{HEX}
Заполняющий блок данных	Блок может использоваться для выравнивания других блоков данных с границами страницы. Если требуется, возможно многократное применение	1 байт = 01_{HEX}

7.4 Структурированные блоки расширения

7.4.1 Использование структурированных блоков расширения

Структурированные блоки расширения используются в качестве дополнения к основному блоку для того, чтобы обеспечить кодирование полного набора элементов данных, специфицированных в ИСО 28560-1.

Допускается иметь два или более структурированных блоков расширения одинакового типа (т. е. с одинаковым идентификатором блоков, block ID).

7.4.2 Формат структурированных блоков расширения

Структурированные блоки расширения используют кадровую структуру (frame structure) из 4 байтов для указания длины, типа и контрольной суммы (checksum). Общая структура блоков расширения:

<length ><data block ID><XOR checksum>(<data field><end block>)*

Поля данных должны появляться в порядке, установленном для конкретного структурированного блока расширения. Поле данных может быть пустым. В этом случае оно должно заполняться 00_{HEX}.

Допускается ограничивать размер структурированного блока расширения до любых размеров, при этом поля данных, выходящих за эти пределы, могут быть сокращены или опущены. В этом случае недостающие данные считаются байтами со значением 00_{HEX}.

Допускается также специфицировать больший размер, чем требуется для поля данных. В этом случае избыточная часть структурированного блока расширения заполняется значениями 00_{HEX}.

7.4.3 Длина

Длина означает количество байтов в блоке расширения. Эта величина должна быть более четырех, должна учитывать все байты в блоке расширения, включая сам байт, обозначающий длину. Длина кодируется как 8-битовое целое число без знака.

7.4.4 Идентификатор (ID) блока данных

Идентификатор (ID) блока данных однозначно характеризует блок расширения.

Идентификатор (ID) блока данных кодируется как 16-битовое целое число без знака с наименьшим значащим байтом, хранящимся по младшему адресу памяти.

Значения:

1: блок расширения комплектования;

2: блок расширения комплектования;

3: вспомогательный блок библиотеки;

4: блок наименования;

5: блок МБА;

6—100: другие структурированные блоки расширения (для будущего использования).

7.4.5 Контрольная сумма

7.4.5.1 Общее

Контрольная сумма — это величина по значениям байтов в блоке расширения и используемая для проверки кодирования.

7.4.5.2 Вычисление контрольной суммы

Установите поле контрольной суммы равным значению 00_{HEX}, затем выполните операцию «исключающее ИЛИ» (XOR) для всех байтов, включая байты длины, идентификатора (ID) и контрольной суммы.

Сохраните вычисленное значение в поле контрольной суммы.

7.4.5.3 Проверка контрольной суммы

Вычисляйте (XOR) для всех байтов, включая байты длины, идентификатора (ID) и контрольной суммы. Результат должен быть равен 00_{HEX}.

7.5 Блок расширения библиотеки

Блок расширения библиотеки содержит три поля данных, его можно использовать в качестве вспомогательного к основному блоку для спецификации формата медианосителя и для идентификации предмета учета и организации-владельца. В таблице 5 устанавливается использование и структура блока расширения библиотеки.

Таблица 5 — Использование и структура блока расширения библиотеки

Позиция[a]	Длина[b]	Содержание поля[c]
0	1	Длина
1	2	Идентификатор блока данных ID (=1)
3	1	XOR контрольная сумма
4	1	Формат носителя (другой) (элемент данных 19)
5	Переменная	Поле может быть пустым или может содержать первичный идентификатор предмета учета (элемент данных 1) или альтернативный идентификатор предмета учета (элемент данных 22). Первичный идентификатор предмета учета должен храниться в основном блоке (если это возможно)
Первый свободный байт[d]	Переменная	Поле может быть пустым или может содержать код организации-владельца (код ISIL) (элемент данных 3) или альтернативный код организации-владельца (элемент данных 23). Элементы данных должны храниться в основном блоке (если это возможно). Код организации-владельца (код ISIL) должен кодироваться как строка в соответствии с ИСО 15511 (ISIL), т. е. <prefix><hyphen><unit identifier>. Альтернативная организация-владелец должна кодироваться как строка, перед которой ставится 02_{HEX} (указывая на национальный стандартный код, не являющийся частью кода ISIL) или 03_{HEX} (указывая код, который не является частью кода ISIL и национальным стандартом)
Первый свободный байт[d]	1	Тип использования (элемент данных 5)

[a] Начальная позиция поля задается как номер байта.
[b] Длина поля, измеренная в байтах.
[c] Содержание поля. Для элементов данных смотри таблицу 1, а для кодирования строки и целого числа смотри 5.4. Для полей переменной длины между каждым полем должен размещаться один байт 00_{HEX}.
[d] Первый байт после завершающего 00_{HEX} предыдущего поля переменной длины.

7.6 Блок расширения комплектования

Блок расширения комплектования содержит шесть полей данных. Блок может использоваться для размещения информации, относящейся к стадии комплектования. В таблице 6 представлены использование и структура блока расширения комплектования.

Таблица 6 — Использование и структура расширенного блока комплектования

Позиция[a]	Длина[b]	Содержание поля[c]
0	1	Длина
1	2	Идентификатор блока данных ID (=2)
3	1	XOR контрольная сумма
4	Переменная	Поле может быть пустым или может содержать идентификатор организации-поставщика (элемент данных 9)
Первый свободный байт[d]	Переменная	Поле может быть пустым или может содержать местный идентификатор продукта (элемент данных 18)
Первый свободный байт[d]	Переменная	Поле может быть пустым или содержать номер заказа (элемент данных 10)
Первый свободный байт[d]	Переменная	Поле может быть пустым или может содержать номер счета поставщика (элемент данных 21)
Первый свободный байт[d]	Переменная	Поле может быть пустым или может содержать идентификатор предмета торговли GS1 (элемент данных 13)

Окончание таблицы 6

Позиция[a]	Длина[b]	Содержание поля[c]
Первый свободный байт[d]	1	Этап цепи поставки (элемент данных 20)
[a] Начальная позиция поля задается номером байта. [b] Длина поля измеряется в байтах. [c] Содержание поля. Для уточнения элементов данных смотри таблицу 1, а для кодирования строк и целых чисел смотри пункт 5.4. В полях переменной длины между каждым полем должен вставляться байт 00_{HEX}. [d] Первый байт после завершающего предыдущее поле переменной длины байта 00_{HEX}.		

7.7 Вспомогательный блок библиотеки

Вспомогательный блок библиотеки четыре поля данных. Он может использоваться для фиксирования дополнительной информации о предмете учета. В таблице 7 представлены использование и структура вспомогательного блока библиотеки.

Таблица 7 — Использование и структура вспомогательного блока библиотеки

Позиция[a]	Длина[b]	Содержание поля[c]
0	1	Длина
1	2	Идентификатор блока данных ID (=3)
3	1	XOR контрольная сумма
4	Переменная	Поле может быть пустым или может содержать полочный номер (элемент данных 6)
Первый свободный байт[d]	Переменная	Поле может быть пустым или может содержать медиаформат MARC (элемент данных 8)
Первый свободный байт[d]	Переменная	Поле может быть пустым или может содержать медиаформат ONIX (элемент данных 7)
Первый свободный байт[d]	Переменная	Поле может быть пустым или может содержать код подразделения организации владельца (элемент данных 24)
[a] Начальная позиция поля задается номером байта. [b] Длина поля измеряется в байтах. [c] Содержание поля. Для уточнения элементов данных см. таблицу 1 и для кодирования строк и целых чисел см. 5.4. В полях переменной длины между каждым полем должен вставляться байт 00_{HEX}. [d] Первый байт после байта 00_{HEX}, завершающего предыдущее поле переменной длины.		

7.8 Блок наименования

Блок наименования содержит одно поле данных, которое может использоваться для кодирования наименования предмета учета.

В таблице 8 представлены использование и структура блока наименования.

Таблица 8 — Использование и структура блока наименования

Позиция[a]	Длина[b]	Содержание блока[c]
0	1	Длина
1	2	Идентификатор блока данных ID (=4)
3	1	XOR контрольная сумма
4	Переменная	Поле может быть пустым или может содержать наименование предмета учета (элемент данных 17).
[a] Начальная позиция поля задается номером байта... [b] Длина поля измеряется в байтах. [c] Содержание поля. Для уточнения элементов данных см. таблицу 1, а для кодирования строк и целых чисел см. 5.4. В полях переменной длины между каждым полем должен вставляться байт 00_{HEX}.		

7.9 Блок МБА

Блок МБА содержит три поля данных, в которые можно кодировать информацию, относящуюся к межбиблиотечному абонементу (МБА).

В таблице 9 представлены использование и структура блока МБА.

Таблица 9 — Использование и структура блока МБА

Позиция[a]	Длина[b]	Содержание блока[c]
0	1	Длина
1	2	Идентификатор блока данных ID Data block ID (=5)
3	1	XOR контрольная сумма XOR checksum
4	Переменная	Поле может быть пустым или может содержать ILL код организации — получателя по МБА (элемент данных 11). ILL код организации — заемщика получателя по МБА должен быть строкой в соответствии с ИСО 15511 (ISIL), т. е. <prefix><hyphen><unit identifier>
Первый свободный байт[d]	Переменная	Поле может быть пустым или может содержать код номера операции МБА (элемент данных 12)
Первый свободный байт[d]	Переменная	Поле может быть пустым или может содержать альтернативное название организации-заемщика (элемент данных 25). Альтернативное название организации-получателя должно кодироваться как строка, которой предшествует 02_{HEX} (указывая на национальный стандартный код, не являющийся частью кода ISIL) или 03_{HEX} (указывая код, который не является частью кода ISIL и национальным стандартом)

[a] Начальная позиция поля задается номером байта.
[b] Длина поля измеряется в байтах.
[c] Содержание поля. Для уточнения элементов данных см. таблицу 1, а для кодирования строк и целых чисел — см. 5.4. Заметьте, что в полях переменной длины между каждым полем должен вставляться байт 00_{HEX}.
[d] Первый байт после завершающего предыдущее поле переменной длины байта 00_{HEX}.

7.10 Неструктурированные блоки расширения

7.10.1 Использование неструктурированных блоков расширения

Решения о профилировании блока — выбор и порядок расположения местных и других элементов данных относится к компетенции национальных или местных органов.

Элементы местных данных из ИСО 28560-1:

- местные данные A;
- местные данные B;
- местные данные C.

Другие элементы данных, не являющиеся частью ИСО 28560-1, могут быть специфицированы на местном или национальном уровне.

7.10.2 Формат неструктурированных блоков расширения

Неструктурированный блок расширения должен быть идентифицирован уникальным идентификатором блока ID большим, чем 100, для того чтобы отличаться от структурированных блоков расширения (см. 7.4.4). Кодирование определяется на местном или национальном уровне.

Приложение А
(справочное)

Информация о комплексе стандартов ИСО 28560 Радиочастотная идентификация в библиотеках

А.1 Информационный сайт

Датское агентство по культуре поддерживает веб-сайт с дополнительной информацией по ИСО 28560:
gost.e-ecolog.ru
Danish Agency for Culture;
Copenhagen;
Denmark;
email: gost.e-ecolog.ru

А.2 Ресурсы с информационным сопровождением

На момент публикации настоящего стандарта имелось два ресурса. Они указаны ниже совместно с их сетевыми адресами, на которых размещена постоянно обновляемая информация:

- радиочастотная идентификация в библиотеках. Ссылки на опубликованные материалы:
gost.e-ecolog.ru
- радиочастотная идентификация в библиотеках. Вопросы и ответы:
gost.e-ecolog.ru

Иные материалы могут быть опубликованы в дальнейшем на ресурсе, указанном в А.1 (gost.e-ecolog.ru).

Приложение В
(справочное)

Примеры кодирования

В.1 Пример 1. Кодирование усеченного основного блока

В таблице В.1 приведен пример кодирования усеченного основного блока (см. 7.2). Методика усечения используется для радиочастотных меток, содержащих только 256 бит (32 байта).

В таблице В.1 дан пример специфических значений набора элементов данных, которые следует кодировать в усеченном основном блоке. Элементы данных и их номера в столбце «Содержание» соответствуют таблице 1. Столбцы «Длина» и «Кодирование» показывают занимаемый объем памяти и шестнадцатеричные значения указанных элементов данных.

Таблица В.1 — Пример 1. Кодируемые элементы данных

Содержание	Длина	Значение	Кодирование (HEX)
2 Параметр содержания	4 бита	1	1
5 Тип использования	4 бита	1 (обменный многооборотный предмет учета)	1
4 Сведения о комплекте	2 байта	Предмет № 1, набор из 1 предмета	0101
1 Первичный идентификатор предмета учета	16 байтов	1000000056	31303030303030303536000000000000
ЦИК	2 байта		98A4
3 Организация-владелец (код ISIL)	11 байтов	DK-718500	444D373138353030000000

Пример, приведенный в таблице В.1, задает карту памяти для кодируемой радиочастотной метки, которая показана теневой заливкой в таблице В.2.

Таблица В.2 — Пример 1. Карта памяти

Номер страницы	Номер байта	Значение байта (HEX)	Значение байта (HEX)	Значение байта (HEX)	Значение байта (HEX)	Выгрузка
0	0—3	11	01	01	31	...1
1	4—7	30	30	30	30	0000
2	8—11	30	30	30	35	0005
3	12—15	36	00	00	00	6...
4	16—19	00	00	00	98	...-
5	20—23	A4	44	4B	37	.DK7
6	24—27	31	38	35	30	1850
7	28—31	30	00	00	00	0...

Столбец «Номер страницы» идентифицирует данную страницу радиочастотной метки, а столбец «Номер байта» — положение байтов в радиочастотной метке. Столбец «Выгрузка» (dump column) показывает графическое представление значений байта.

В.2 Пример 2. Кодирование основного блока и структурированных блоков расширения

В примере приведено кодирование основного блока, блока расширения библиотеки и блока расширения комплектования. Основной блок описан в 7.2. Структурированные блоки расширения описаны в 7.4.

В таблице В.3 показан пример конкретного набора элементов данных, которые нужно кодировать в усеченном основном блоке и в двух блоках расширения. Элементы данных и их номера в столбце «Содержание» соответствуют данным таблицы 1. Столбцы «Длина» и «Кодирование» показывают занятое пространство и шестнадцатеричные значения указанных элементов данных.

Для данного примера нужна радиочастотная метка емкостью как минимум 608 бит (76 байт); основной блок занимает 272 бита (34 байта).

Т а б л и ц а В.3 — Пример 2. Кодируемые элементы данных

Содержание	Длина	Значение	Кодирование (HEX)
2 Параметр содержания	4 бита	1	1
5 Тип использования	4 бита	1 (для книговыдачи)	1
4 Сведения о комплекте	2 байта	предмет 1 из 1	0101
1 Первичный идентификатор предмета учета	16 байтов	1000000135	31303030303030333600000000000
ЦИК	2 байта		3615
3 Организация-владелец (код ISIL)	13 байтов	ДК-718500	444B37313835303000000000
Длина	1 байт	5 байтов	05
ID блока данных	2 байта	1 (блок расширения библиотеки)	01 00
Контрольная сумма XOR	1 байт		05
19 Формат носителя (другой)	1 байт	1 (блок)	01
Длина	1 байт	34 байта	22
ID блока данных	2 байта	1 (блок расширения комплектования)	02 00
Контрольная сумма XOR	1 байт		71
Идентификатор поставщика	10 байтов	Bogvognen	426F67766F676E656E00
18 Локальный идентификатор продукта	11 байтов	1234567890	3132333435363738393000
10 Номер заказа (Order number)	1 байт	Пусто	00
21 Номер счета (invoice) поставщика	9 байтов	a789656c	613738393635366300
Заливка таблицы обозначает тип блока:			
	— основной блок;		
	— блок расширения библиотеки;		
	— блок расширения комплектования.		

Пример, приведенный в таблице В.3, соответствует карте памяти для закодированной радиочастотной метки, которая показана затемненной зоной в таблице В.4.

Столбец «Номера страниц» идентифицирует данную страницу радиочастотной метки, а столбец «Номер байта» – положение байта в радиочастотной метке. Столбец «Выгрузка» (dump) показывает графическое представление значений байта.

Т а б л и ц а В.4 – Пример 2. Карта памяти

Номер страницы	Номер байта	Значение байта, hex	Значение байта, hex	Значение байта, hex	Значение байта, hex	Выгрузка
0	0—3	11	01	01	31	...1
1	4—7	30	30	30	30	0000
2	8—11	30	30	31	33	0013
3	12—15	36	00	00	00	6...
4	16—19	00	00	00	36	...6

Окончание таблицы В.4

Номер страницы	Номер байта	Значение байта, hex	Значение байта, hex	Значение байта, hex	Значение байта, hex	Выгрузка
5	20—23	15	44	48	37	.DK7
6	24—27	31	38	35	30	1850
7	28—31	30	00	00	00	0...
8	32—35	00	00	05	01	....
9	36—39	00	05	01	22	..."
10	40—43	02	00	71	42	..qB
11	44—47	6F	67	76	6F	ogvo
12	48—51	67	6E	65	6E	gnen
13	52—55	00	31	32	33	.123
14	56—59	34	35	36	37	4567
15	60—63	38	39	30	00	890.
16	64—67	00	61	37	38	.a78
17	68—71	39	36	35	36	9656
18	72—75	63	00	00	00	c...

В.3 Пример 3. Кодирование первичного идентификатора предмета учета

Первичный идентификатор предмета учета — это обязательный элемент данных.

Первая запись в таблице 1 указывает, что он может быть кодирован в двух различных блоках данных: либо в основном блоке, либо в блоке расширения библиотеки. Выбор зависит от длины первичного идентификатора предмета учета. Если он не более 16 байт (октет), его нужно обязательно кодировать в основном блоке, как это указано в таблице 2. В противном случае в байтовой позиции 3 в основном блоке ставится 01_{HEX}, а первичный идентификатор предмета учета кодируется в блоке библиотечного расширения, как это указано в таблице 5.

Если радиочастотная метка ограничена 32 байтами, она может содержать только усеченный основной блок (см. таблицу 3). В этом случае на радиочастотной метке можно закодировать только первичный идентификатор предмета учета длиной не более 16 байт (октет).

В.4 Пример 4. Кодирование организации — владельца предмета учета (код ISIL)

Код ISIL организации-владельца настоятельно рекомендуется к использованию, и ему следует отдавать предпочтение перед альтернативным кодом организации-владельца. Запись 3 в таблице 1 подсказывает, что его можно кодировать в различных блоках данных: либо в основном блоке, либо в блоке библиотечного расширения.

Выбор зависит от длины префикса и идентификатора организации в коде ISIL. Если префикс состоит из одного или двух байтов и идентификатор организации не более 11 байт, его следует всегда кодировать в основном блоке, как это указано в таблице 2. В этом случае кодированная строка должна формироваться как конкатенация префикса и идентификатора организации (unit identifier). Если префикс состоит только из одной буквы, следует добавить пробел (U+0020) между префиксом и идентификатором организации. В противном случае позиция байта 23 в основном блоке должна содержать 01_{HEX}, и элемент данных должен кодироваться в блоке расширения библиотеки, как указано в таблице 5. В этом случае строка должна содержать код ISIL, включая дефис.

Если радиочастотная метка содержит только 32 байта, в ней размещается лишь усеченный основной блок (см. таблицу 3). В этом случае на радиочастотной метке кодируется только код с однобуквенным или двухбуквенным префиксом страны и идентификатором организации длиной не более 9 байт (октет).

Примечание — Код ISIL определен в ИСО 15511. Это идентификатор переменной длины, который должен максимально состоять из 16 знаков, в том числе арабских цифр от 0 до 9 или букв из 26-буквенного латинского алфавита (без использования диакритических знаков) и следующих специальных знаков: косая дробь (/), дефис (-) и двоеточие (:). Каждый идентификатор ISIL должен быть уникальным в соответствии с набором знаков, указанным в ИСО/МЭК 10646, не принимая во внимание регистр знака.

Для каждого знака и специального графического знака в составе этого ограниченного набора используется кодирование в формате UTF-8 (оно применяется для кодирования строк в настоящем стандарте), которое соответствует 1 байту (также называемому октетом).

Пример 1 — Идентификатор ISIL "O-FITHE" кодирован в основном блоке как строка "O FITHE" (заметим, что префикс "O" — это краткая форма кода ISIL для кодировки "OCLC" (не код страны); дефис пропущен, но добавлен пробел, поскольку код однобуквенный).

Пример 2 — Идентификатор ISIL "DK-820010" кодирован в основном блоке как строка "DK820010".

Пример 3 — Гипотетический идентификатор ISIL "WXYZ-ABCD" закодирован в блоке расширения библиотеки как "WXYZ-ABCD".

Пример 4 — Гипотетический ISIL идентификатор "AB-DEFGHIJKLMNOPQRS" закодирован в блоке расширения библиотеки как "AB-DEFGHIJKLMNOPQRS".

B.5 Пример 5. Альтернативный код организации-владельца

Альтернативный код организации-владельца предмета учета может применяться вместо кода организации-владельца предмета учета (кода ISIL). Запись 23 в таблице 1 подсказывает, что это может быть сделано в двух различных блоках данных: либо в основном блоке, либо в блоке расширения библиотеки. Выбор зависит от длины альтернативного кода организации-владельца. Если этот код не более 10 байт, его нужно кодировать в основном блоке, как это предписано в таблице 2. В этом случае байты 21 и 22 остаются неопределенными, а байт 23 записывают как 02_{HEX} или 03_{HEX}, причем 02_{HEX} означает национальный стандартный код, не являющийся частью кода ISIL, а 03_{HEX} означает код организации, который не является частью кода ISIL и национальным стандартом. В противном случае позиция байта 23 в основном блоке устанавливается как 01_{HEX}, и альтернативное кодирование организации-владельца предмета учета осуществляется в блоке расширения библиотеки, как это указано в таблице 5. Если радиочастотная метка ограничена 32 байтами, она может содержать только усеченный основной блок (см. таблицу 3). В этом случае на радиочастотной метке может быть представлен только альтернативный код организации-владельца при его длине не более 8 байт (октет).

Приложение С
(обязательное)

Контроль циклическим избыточным кодом (ЦИК)

С.1 Спецификация

Должен использоваться код CRC-16-CCITT.

С.2 Пример

Строка “RFID tag data model” придает ЦИК значение 1AEE, которое должно быть записано с EE в младшем разделе памяти и 1A — в старшем.

С.3 Код примера

```
const int crc_poly=0x1021;
int crc_sum;
void update_crc(int c)
{
int i;
bool xor_flag;
c<<=8;
for(i=0; i<8; i++) {
       xor_flag=((crc_sum ^ c) & 0x8000)!=0;
       crc_sum = crc_sum << 1;
       if (xor_flag) crc_sum = crc_sum ^ crc_poly;
       c = c << 1;
       }
crc_sum&=0xffff;
}
…
crc_sum=0xffff;
call “update_crc(byte)”; for each data byte
```

Приложение D
(справочное)

Оптимизация считывания

D.1 Общее замечание

Любое приложение должно быть способно считать любую радиочастотную метку, соответствующую настоящему стандарту.

D.2 Быстрое считывание

Когда первичный идентификатор предмета не более 12 байт, может быть достигнуто более быстрое, но менее надежное считывание: нужно считать первые 16 байтов и проверить, что последний байт равен 00_{HEX}.

При этом способе считывания невозможно проверить ЦИК, как это установлено настоящим стандартом. Также невозможно проверить, принадлежит ли данный предмет библиотеке, или на нем не библиотечная радиочастотная метка.

D.3 Оптимальное считывание

Когда элемент данных «организация-владелец (код ISIL)» не более 10 байт, заголовок (header) полного основного блока может быть считан и проверен чтением 32 байтов. В этом случае необходимо проверить, что последний байт равен 00_{HEX}.

D.4 Структурированные или неструктурированные расширения

Все приложения должны нормально обрабатывать любой предмет при считывании только основного блока. Однако наличие корректных расширений может увеличить скорость или уровень обслуживания.

Приложение Е
(справочное)

Указания по региональному профилированию

Региональные профили могут определять, что:

- используются определенные блоки структурированных данных,
- определенные блоки структурированных данных не используются,
- в основном блоке или в структурированных блоках расширения используются определенные факультативные элементы данных,
- определенные факультативные элементы данных в основном блоке или в структурированных блоках расширения не используются,
- могут использоваться неструктурированные блоки расширения,
- определенные элементы данных требуют защиты от перезаписи.

Приложение ДА
(справочное)

Соответствие ссылочных международных стандартов национальным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО/МЭК 10646	—	*
ИСО/МЭК 18000-3	—	*
ИСО/МЭК 18046-3	—	**
ИСО/МЭК 18047-3	—	**
ИСО 28560-1	IDT	ГОСТ Р ИСО 28560-1—2014 «Информация и документация. Радиочастотная идентификация в библиотеках. Часть 1. Элементы данных и общие рекомендации по внедрению»

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует.

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

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичный стандарт.

Библиография

[1] DS/INF 163-1 Модель данных радиочастотной идентификации для библиотек (RFID-datamodel i biblioteker — RFID Data Model for Libraries)

[2] ИСО 15511 Информация и документация. Международный стандартный идентификатор для библиотек и родственных организаций (ISIL) (ISO 15511 Information and documentation — International standard identifier for libraries and related organizations (ISIL))

УДК 022.6:621.371:006.72 ОКС 35.240.30 35.040 Т62 IDT

Ключевые слова: радиочастотная идентификация, радиочастотная идентификация в библиотеках, автоматическая идентификация, радиочастотные метки, радиочастотные метки библиотечных предметов учета, элементы данных меток, кодирование элементов данных, коды фиксированной длины

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.Ю. Фотиева*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *Е.О. Асташина*

Сдано в набор 13.05.2016. Подписано в печать 27.05.2016. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,70. Тираж 30 экз. Зак. 1347.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru