



Ассоциация автоматической идентификации «ЮНИСКАН/ГС1 РУС»
Automatic Identification Association GS1 RUS

СТАНДАРТ
ГС1 РУС

*GS1 RUS
STANDARD*

СТО ЮНИСКАН
5

*STO UNISCAN
5*

Версия 4
Version 4
2008 - 04 - 30

Общие спецификации GS1 НОСИТЕЛИ ДАННЫХ

Линейные символы штрихового кода Спецификации символы GS1-128

*GS1 General Specifications
Data Carriers*

Linear Bar Codes - GS1-128 Symbology Specifications

*MOD: GS1 General Specifications. Version 8.0. Section 5. Data Carriers: Section 5.4.
Linear Bar Codes – GS1-128 Symbology Specifications*

Обозначение для ссылок
СТО ЮНИСКАН 5 – 2008

Reference number
STO UNISCAN 5 – 2008

ГС1 РУС (GS1 RUS)
119415, Москва, а/я 4
Т +7 (495) 730 71 03
F +7 (495) 730 71 05
mail@gs1ru.org
www.gs1ru.org

I Предисловие

Ассоциация автоматической идентификации «ЮНИСКАН/ГС1 РУС» (ГС1 РУС) - добровольная некоммерческая неправительственная организация, состоящая из организаций-членов, использующих стандарты GS1 по товарной нумерации, штриховому кодированию и иным технологиям автоматической идентификации, электронному обмену данными, публикуемые в виде стандартов организации ГС1 РУС. ГС1 РУС как член GS1 является единственной организацией, официально представляющей GS1 на территории Российской Федерации.

ГС1 РУС разрабатывает, утверждает и издает стандарты организации ГС1 РУС - СТО ЮНИСКАН для обеспечения оптимального выполнения членами Ассоциации целей и задач Устава ГС1 РУС.

Стандарты СТО ЮНИСКАН устанавливают положения, которые должны выполняться членами ГС1 РУС при добровольном применении ими правил и процедур, установленных ГС1 РУС.

1 ПОДГОТОВЛЕН Ассоциацией автоматической идентификации «ЮНИСКАН/ГС1 РУС» (ГС1 РУС)

Координатор:	Леандров А.Е.
Разработчики:	Андреюк С.А. (руководитель разработки), Никифоров Г.С. (ответственный исполнитель) Гридасова А.А. Белозеров В.Н.
Эксперты:	Соболева О.А. (ответственный эксперт)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Генерального директора ГС1 РУС от «30» апреля 2008 г. № 6

ДАТА ВВЕДЕНИЯ 2008-06-01

3 ВЗАМЕН СТО ЮНИСКАН 5-2006 (версия 3) «Общие спецификации GS1. Носители данных. Спецификации символики GS1-128»

4 Разделы 1 - 11 настоящего стандарта являются реконструированными по отношению к разделу 5.4 «Линейные символики штрихового кода - символика GS1-128» Общих спецификаций GS1 версии 8.0 (GS1 General Specifications. Version 8.0. Section 5.4. Linear Bar Codes - GS1-128 Symbology Specifications). Раздел «Введение» является модифицированным по отношению к разделу 5.1 «Введение» Общих спецификаций GS1 версии 8.0 (5.1 «Introduction» GS1 General Specifications. Version 8.0).

Настоящий стандарт дополнен элементами «Область применения», «Нормативные ссылки» а также справочными приложениями А, D, E, F. Пояснения и дополнения текста Общих спецификаций GS1 выделены курсивом.

В приложении F приведено соответствие разделов и подразделов настоящего стандарта подразделу 5.4 Общих спецификаций GS1.



Исключительное право опубликования настоящего стандарта принадлежит Ассоциации автоматической идентификации «ЮНИСКАН/ГС1 РУС». Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без предварительного письменного разрешения Ассоциации автоматической идентификации «ЮНИСКАН/ГС1 РУС»

II Содержание

III Введение	V
1 Область применения	1
2 Ссылки	1
3 Термины и определения	2
4 Показатели символики GS1-128.....	2
5 Структура символа штрихового кода GS1-128.....	3
6 Значения знаков символики GS1-128.....	4
6.1 Структура знака символа	4
6.2 Кодирование знаков данных	5
6.3 Кодлируемые наборы знаков	9
6.3.1 Кодлируемый набор А	9
6.3.2 Кодлируемый набор В	10
6.3.3 Кодлируемый набор С	10
6.4 Специальные знаки.....	10
6.4.1 Знаки кодлируемых наборов (Code A, Code B, Code C) и знак Shift	10
6.4.2 Функциональные знаки	10
6.5 Знаки Start и Stop	11
6.6 Контрольный знак символа	11
6.7 Стартовая комбинация символики GS1-128.....	11
6.8 Соотношение значений знаков символа и знаков версии КОИ-7 (ASCII)	12
7 Требования к размерам	12
7.1 Минимальная ширина модуля (размер X).....	12
7.2 Свободная зона.....	12
7.3 Максимальная длина символа	12
8 Рекомендуемый алгоритм декодирования.....	13
9 Качество символа	16
9.1 Общие положения	16
9.2 Декодлируемость.....	16
9.3 Требования к свободным зонам	17
9.4 Передаваемые данные.....	17
10 Требования по применению параметров символики GS1-128	17
10.1 Высота символа	17
10.2 Длина символа.....	17

10.3	Максимальная длина символа	18
10.4	Представление для визуального чтения.....	18
10.5	Передаваемые данные (FNC1).....	19
11	Правила кодирования/декодирования строк элементов в символике GS1-128	19
11.1	Общая структура символов штрихового кода GS1-128	19
11.2	Базовая структура символа штрихового кода GS1-128	19
11.2.1	Идентификаторы применения строк элементов заданной длины	21
11.3	Соединение.....	21
11.3.1	Соединение строк элементов заданной длины.....	21
11.3.2	Строки данных переменной длины	22
11.3.3	Строки элементов заданной и переменной длины	23
11.4	Применение знака символа ФУНКЦИЯ 1 (FNC1) в качестве знака-разделителя..	23
11.5	Сочетание символики GS1-128 с другими символикаmi	23
11.6	Размещение дополнительного символа	23
11.7	Необходимая базовая логическая схема обработки символов штрихового кода GS1-128	24
11.8	Требования к дополнительным возможностям символики Code 128.....	24
11.8.1	Контрольный знак символа.....	24
11.9	Рекомендации по использованию знаков Start, Code и Shift для минимизации длины символа.....	25
11.10	Рекомендации по принципам использования символики Code 128	26
11.10.1	Возможность автоматического распознавания.....	26
Приложение А (справочное)	Набор знаков версии КОИ-7 (ASCII) по ISO/IEC 646 (международная версия)	27
Приложение В (обязательное)	Идентификатор символики	31
Приложение С (обязательное)	Базовая логическая схема обработки символов штрихового кода GS1-128.....	32
Приложение D (справочное)	Наименования и обозначения вспомогательных знаков Code 128.....	34
Приложение E (справочное)	Соответствие ссылочных стандартов	35
Приложение F (справочное)	Соответствие настоящего стандарта разделам 5.1, 5.4 и 7.9 Общих спецификаций GS1.....	37

III ВВЕДЕНИЕ

Носитель данных является средством представления данных в машиночитаемой форме. Данные в системе GS1 представляют в виде строк элементов - единиц информации с точно определенными структурой и значением.

Для представления строк элементов в конкретных применениях в рамках GS1 определены следующие носители данных – символы штрихового кода:

- семейство символов символики EAN/UPC в соответствии с СТО ЮНИСКАН 27: символы штриховых кодов EAN-13, UPC-A, UPC-E, и EAN-8, а также 2- и 5-пятиразрядные дополнительные символы, допускающие всенаправленное считывание. Указанные символы (рисунок III.1) следует использовать для маркировки любых предметов, которые подлежат сканированию на кассовых терминалах; они могут применяться для идентификации и иных предметов торговли;



Рисунок III.1 – Примеры символов EAN-13 и UPC-A

- символы ITF-14 символики Interleaved 2-of-5 (2 из 5 чередующийся) в соответствии с СТО ЮНИСКАН 3, которые являются носителями идентификационных номеров на предметах торговли, которые не предполагается обрабатывать на кассовых терминалах. Символы ITF-14 (рисунок III.2) в наибольшей степени подходят для прямой печати на подложке из гофрированного картона;



Рисунок III.2 – Пример символа ITF-14

- символы символики GS1 DataBar (прежнее наименование RSS), представляющей собой семейство линейных символик, используемых в системе GS1 (рисунок III.3), которые в большинстве случаев обеспечивают в неявном виде кодирование строки элемента с идентификатором применения 01, а, в случае символики GS1 DataBar расширенный (прежнее наименование RSS расширенный) - в явном виде строк элементов с идентификаторами применения;



Рисунок III.3 – Пример символа GS1 DataBar (прежнее наименование RSS)

- композитные символы, состоящие из линейных и двумерных компонентов (2D). Двумерные компоненты композитных символов не применяют по отдельности, так как основной идентификационный номер всегда кодируют в линейном компоненте символа, а дополнительные строки элементов с идентификаторами применения могут быть закодированы в более компактном виде в двумерном (2D) компоненте (рисунок III.4);

(17)050101(10)ABC123



(01)04012345678901

Рисунок III.4 – Пример композитного символа

- символы символики Data Matrix в версии ECC 200 по ISO/IEC 16022, которые являются единственной версией, поддерживающей структуры данных системы GS1, включая специальное использование знака символа ФУНКЦИЯ 1 (рисунок III.5). Любое внедрение символики Data Matrix должно соответствовать руководствам по применению, одобренным в системе GS1, например связанным с маркировкой небольших предметов, используемых в сфере здравоохранения;

(21) ABCDEFG123456789



(01) 04012345678901

Рисунок III.5 – Пример символа Data Matrix

- символы символики GS1-128 в соответствии с СТО ЮНИСКАН 5, которая является подмножеством символики Code 128 (Код 128) (рисунок III.6). Использование символики GS1-128 лицензировано исключительно для GS1. Указанная символика обеспечивает наибольшую гибкость при кодировании строк элементов с идентификаторами применения;



(01) 10614141543219

Рисунок III.6 – Пример символа GS1-128

Разработка символики штрихового кода GS1-128 является результатом совместной работы организаций EAN International*, Uniform Code Council (UCC™) и Automatic

* С 01.01.2005г название EAN International - GS1, Uniform Code Council (UCC™) - GS1 US.

Identification Manufacturers, Inc. (AIM). Применение символов штрихового кода GS1-128 обеспечивает высокую степень защиты и позволяет отличать строки элементов системы GS1 от символов штрихового кода, не соответствующих настоящему стандарту.

Символика GS1-128 – это подмножество символики Code 128. Подробное описание символики Code 128 приведено в ISO/IEC 15417 (ГОСТ 30743).

Настоящий стандарт включает:

- разделы 4 – 9, устанавливающие требования к символике GS1-128, являющейся подмножеством символики Code 128. Дополнительная информация о символике GS1-128 содержится в ISO/IEC 15417 (ГОСТ 30743);

- раздел 10, устанавливающий требования по применению параметров символики GS1-128;

- раздел 11, устанавливающий правила кодирования/декодирования строк элементов в символике GS1-128.

**Общие спецификации GS1
НОСИТЕЛИ ДАННЫХ
Линейные символы штрихового кода
Спецификация символы GS1-128**

*GS1 General Specifications. Data Carriers.
Linear Bar Codes - GS1-128 Symbology Specifications*

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает технические требования к символике штрихового кода GS1-128, включая требования к показателям символики, кодированию знаков данных, структуре и размерам, алгоритму декодирования, качеству печати символа, параметрам применения и правилам кодирования/декодирования строк элементов.

В стандарте также приведены дополнительные свойства символики GS1-128.

Стандарт предназначен для использования членами ГС1 РУС в качестве основы для проектирования, изготовления и контроля символов GS1-128 при их самостоятельном производстве, а также в качестве ссылочного документа при заключении договоров на изготовление этикеток с символами GS1-128 в сторонней организации.

Стандарт можно применять при добровольной сертификации и испытаниях качества печати символов GS1-128.

Символика GS1-128 – это подмножество символики Code 128 по ISO/IEC 15417. Использование функционального кода 1 (FNC1) в символах Code 128 в первой позиции символа после знака Start зарезервировано исключительно для системы GS1.

2 Ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие документы:

Национальные стандарты Российской Федерации и общероссийские классификаторы:
ГОСТ 30721-2000 (ГОСТ Р 51294.3-99) Автоматическая идентификация. Кодирование штриховое. Термины и определения

ГОСТ 27463-87 Системы обработки информации. 7-битные кодированные наборы символов

ГОСТ 27465-87 Системы обработки информации. Символы. Классификация, наименование и обозначение

ГОСТ 30832-2002 (ИСО/МЭК 15416-2000) / ГОСТ Р 51294.7-2001 (ИСО/МЭК 15416-2000) Автоматическая идентификация. Кодирование штриховое. Линейные символы штрихового кода. Требования к испытаниям качества печати

Стандарты Ассоциации автоматической идентификации «ЮНИСКАН/ГС1 РУС»:
СТО ЮНИСКАН 2 Общие спецификации GS1. Словарь стандартизованных терминов GS1

СТО ЮНИСКАН 6 Общие спецификации GS1. Носители данных. Производство и оценка качества символов штрихового кода

Международные стандарты и спецификации:

ISO/IEC 646-1991 Информационные технологии. 7-битовый кодированный набор знаков ISO для обмена информацией (ISO/IEC 646:1991 «Information technology — ISO 7-bit coded character set for information interchange»)

ISO/IEC 8859-1:1998 Информационная технология. 8-битные кодированные наборы графических знаков. Часть 1. Латинский алфавит №1 (Information technology – 8-bit single bite coded graphic character sets – Part 1. Latin alphabet No.1)

ISO/IEC 15416:2000 Информационная технология. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Спецификация качества печати штрихового кода. Линейные символы (Information technology. Automatic identification and data capture techniques. Bar code print quality test specification. Linear symbols)

ISO/IEC 15417-2000 Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Спецификация символики Code 128 (ISO/IEC 15417-2000 Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Bar code symbology specification – Code 128)

Общие спецификаций GS1, версия 8.0 (GS1 General Specifications. Version 8.0):

Раздел 5.1.2 Идентификаторы символики (Symbology Identifiers)

Раздел 5.4 Спецификации символики GS1-128 (Linear Bar Codes - GS1-128 Symbology Specifications)

Раздел 7.9 Обработка данных символов GS1 (Processing of Data from GS1-128 Bar Code Symbols)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте используют термины по СТО ЮНИСКАН 2 и ГОСТ 30721-2000 (ГОСТ Р 51294.3-99).

4 Показатели символики GS1-128

Символика GS1-128 имеет следующие показатели:

- набор знаков для кодирования:

- 128 знаков версии КОИ-7 (ASCII^{*}) с десятичными значениями от 0 до 127 в соответствии с ISO/IEC 646. Знак ПРОБЕЛ (space) в символах штрихового кода GS1-128 не кодируют;

- знаки версии КОИ-8 (расширенный ASCII^{**}) с десятичными значениями от 128 до 255 могут кодироваться в символах Code 128. Указанные знаки, кодируемые с использованием знака символа ФУНКЦИЯ 4 (FNC4), зарезервированы для использования в будущем и в символах штрихового кода GS1-128 не применяются;

^{*} Набор знаков в соответствии с ISO/IEC 646 и Общими спецификациями EAN.UCC (раздел 7.12-1) приведен в приложении А.

^{**} Набор 8-битовых графических знаков КОИ-8 (расширенный ASCII) в соответствии ИСО/МЭК 8859-1:1998 (Латинский алфавит № 1).

- четыре функциональных знака, не являющихся данными. Знаки FNC2 и FNC4 в символах штрихового кода GS1-128;
- четыре знака для вызова кодируемого набора знаков (включая знак Shift, действие которого распространяется только на один знак);
- три знака Start;
- один знак Stop;
- тип кода – непрерывный;
- число элементов в знаке символа – шесть, включая три штриха и три пробела, каждый шириной один, два, три или четыре модуля. Знак Stop состоит из семи элементов - четырех штрихов и трех пробелов;
- самоконтроль знака – присутствует;
- длина символа – переменная;
- двунаправленное декодирование – присутствует;
- контрольный знак символа – один, обязательный (11.8);
- плотность знака данных – 11 модулей в знаке символа (в кодируемом наборе С цифра представлена в 5,5 модулях, знак Stop содержит 13 модулей);
- часть символа, не являющаяся данными:
 - символы штрихового кода GS1-128 имеют специальную двузначную стартовую комбинацию, состоящую из соответствующего знака Start и следующего непосредственно за ним знака символа ФУНКЦИЯ 1 (FNC1). Знак FNC1 включается в часть символа, которая не является данными. Общий размер указанной части символа составляет 46 модулей. Знак FNC1 также может использоваться в качестве разделителя между строками элементов (таблица 3).
- размеры символов штрихового кода GS1-128:
 - максимальная длина – 165 мм (6,5 дюймов), включая свободные зоны;
 - максимальное количество знаков данных в одном символе – 48;
 - при заданной длине данных размер символов является переменным в пределах допустимого диапазона размеров X в зависимости от качества печати, достижимого при применении различных способов нанесения символа.

5 Структура символа штрихового кода GS1-128

Символ штрихового кода GS1-128 включает следующие составные части при считывании слева направо:

- левую свободную зону;

знак Start (Start A, Start B или Start C),	Стартовая комбинация из двух знаков
знак символа ФУНКЦИЯ 1 (FNC1)	

- данные (включающие идентификатор применения и представленные в кодируемом наборе A, B или C);
- контрольный знак символа;
- знак Stop;
- правую свободную зону.

Представление для визуального чтения знаков данных приводят непосредственно под символом (рисунок 1).

Примечание – Допускается размещение представления для визуального чтения над символом.



Рисунок 1 - Общий формат символа штрихового кода GS1-128

6 Значения знаков символики GS1-128

Значения знаков для символики Code 128 установлены в таблице 1.

Примечание – в графе «Ширина элемента» таблицы 1 числа представляют собой ширину элементов в модулях или величины, кратные размеру X.

Значения знаков символов штрихового кода GS1-128 и Code 128 идентичны.

6.1 Структура знака символа

Сумма модулей в штрихах любого знака символа всегда должна быть четной (четный паритет), поэтому сумма модулей в пробелах всегда должна быть нечетной. Эта функция паритета обеспечивает выполнение самоконтроля знака.

На рисунке 2 приведена структура знака Start A.

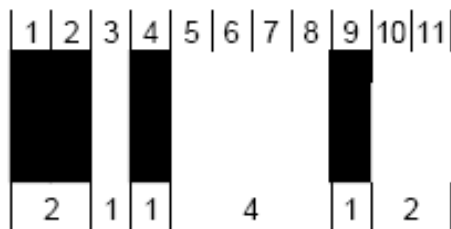


Рисунок 2 - Знак Start A символа штрихового кода GS1-128

На рисунке 3 приведена структура знака символа для значения 35, соответствующая знаку данных - букве С в кодируемых наборах А и В, либо числовым разрядам 35 в кодируемом наборе С.

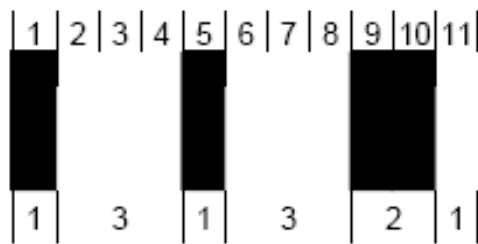


Рисунок 3 - Знак символа для значения 35

На рисунке 4 приведена структура знака Stop

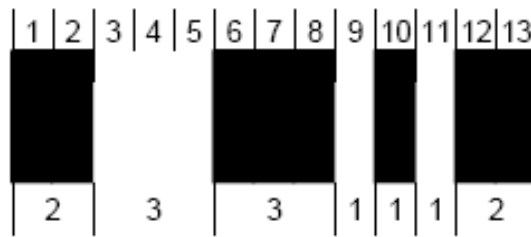


Рисунок 4 - Знак Stop символа штрихового кода GS1-128

6.2 Кодирование знаков данных

Символика Code 128 имеет три кодируемых набора знаков - А, В и С (таблица 1).

Для обеспечения совместимости в глобальном масштабе символика GS1-128 использует набор знаков, идентичный установленному в ISO/IEC 646 (приложение А).

Комбинации штрихов и пробелов знаков символа (таблица 1), соответствуют знакам данных, указанным в графах с заголовками "Кодируемый набор А", "Кодируемый набор В" и "Кодируемый набор С". Выбор кодируемого набора определяется знаком Start (Start А, Start В или Start С), одним из знаков Code А, Code В или Code С либо знаком Shift.

Если символ начинается со знака Start А, то изначально определен кодируемый набор А. Для начальной установки кодовых наборов В или С символ должен начинаться со знака Start В или Start С соответственно. Кодируемый набор может быть изменен в пределах символа при помощи знаков Code А, Code В, Code С или знака Shift (сведения об использовании указанных специальных знаков в соответствии с разделом 6).

Одни и те же данные могут быть представлены различными символами Code 128 с использованием различных комбинаций знаков Start, знаков, входящих в кодируемые наборы А, В или С и знака Shift. Применение символики в конкретных условиях не должно изменять состав кодовых наборов А, В или С. Правила минимизации длины символа для любых данных приведены в подразделе 11.10.

Каждому знаку символа соответствует числовое значение знака (таблица 1), которое используют для вычисления контрольного знака символа. Это значение также может быть использовано для преобразования в значения знаков КОИ-7 (ASCII) и обратно (подраздел 11.9).

Окончание таблицы 1

Значение знака	Кодируемый набор А	Значение КОИ-7 в наборе А	Кодируемый набор В	Значение КОИ-7 в наборе В	Кодируемый набор С	Ширина элемента (в модулях)						Комбинация элементов											
						Ш	П	Ш	П	Ш	П	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
93	GS	29	}	125	93	1	1	1	3	4	1												
94	RS	30	~	126	94	1	3	1	1	4	1												
95	US	31	DEL	127	95	1	1	4	1	1	3												
96	FNC3		FNC3		96	1	1	4	3	1	1												
97	FNC2		FNC2		97	4	1	1	1	1	3												
98	SHIFT		SHIFT		98	4	1	1	3	1	1												
99	CODE C		CODE C		99	1	1	3	1	4	1												
100	CODE B		FNC4		CODE B	1	1	4	1	3	1												
101	FNC4		CODE A		CODE A	3	1	1	1	4	1												
102	FNC1		FNC1		FNC1	4	1	1	1	3	1												
103			Start A			2	1	1	4	1	2												
104			Start B			2	1	1	2	1	4												
105			Start C			2	1	1	2	3	2												

Значение знака символа	Кодируемый набор А	Кодируемый набор В	Кодируемый набор С	Ширина элемента (модули)						Комбинация элементов													
				Ш	П	Ш	П	Ш	П	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	Stop																						
	Stop																						

Примечания

1. Знак Stop включает 13 модулей в четырех штрихах и трех пробелах. Любой иной знак имеет ширину 11 модулей, начинается штрихом и заканчивается пробелом, включает шесть элементов шириной от одного до четырех модулей. Числовые значения в графах Ш и П представляют соответственно число модулей в каждом штрихе или пробеле в знаках символа.
2. В графе "Ширина элемента" числа представляют ширину элементов в модулях или в виде числа размеров X. В столбцах, помеченных буквой Ш, – ширина штриха, помеченных буквой П – ширина пробела.
3. Соответствие международных и русских наименований и обозначений вспомогательных знаков символики Code 128 приведено в приложении D.

6.3 Кодируемые наборы знаков

В данный подраздел включена информация о кодируемых наборах знаков.

6.3.1 Кодируемый набор А

Кодируемый набор А включает все типовые прописные латинские буквы и цифры, специальные графические знаки (знаки пунктуации), управляющие знаки (т. е. знаки КОИ-7 (ASCII) с десятичными значениями от 00 до 95), а также семь специальных знаков.

6.3.2 Кодированный набор В

Кодированный набор В включает все типовые латинские прописные буквы и цифры, специальные графические знаки (знаки пунктуации), строчные латинские буквы (т. е. знаки КОИ-7 (ASCII) с десятичными значениями от 32 до 127 включительно), а также семь специальных знаков.

6.3.3 Кодированный набор С

Кодированный набор С включает множество из 100 цифровых пар от 00 до 99 включительно, а также три специальных знака. Этим достигается парное кодирование числовых данных в одном знаке символа.

6.4 Специальные знаки

Последние семь знаков кодированных наборов А и В (со значениями от 96 до 102) и последние три знака кодированного набора С (со значениями от 100 до 102) – специальные знаки, не являющиеся данными и не имеющие эквивалентов в знаках КОИ-7 (ASCII), предназначены для устройств считывания штрихового кода.

6.4.1 Знаки кодированных наборов (Code A, Code B, Code C) и знак Shift

Знаки кодированных наборов (Code A, Code B, Code C) и знаки Shift используют для изменения одного кодированного набора на другой в пределах символа. Эти знаки не должны передаваться декодером.

Знаки кодированных наборов - Code A, Code B и Code C - изменяют ранее заданный кодированный набор знаков символа на набор, определяемый данным знаком кодированного набора. Это изменение применяется ко всем знакам, следующим после знака кодированного набора до конца символа, до следующего знака кодированного набора или до знака Shift.

Знак Shift изменяет набор знаков с А на В или с В на А только для одного знака, следующего за знаком Shift. Знаки, следующие за измененным знаком, должны возвратиться к представлению в том наборе знаков (А или В), который был определен до знака Shift.

6.4.2 Функциональные знаки

Функциональные знаки (FNC) устанавливают команды для устройств считывания штриховых кодов, обеспечивающие специальное функционирование и применение.

Знак символа ФУНКЦИЯ 1 (FNC1) используют в случаях, определенных в 6.7. Использование знака FNC1 в первой позиции знака символа Code 128 после знака Start зарезервировано исключительно для системы GS1 и является признаком принадлежности символа к этой системе.

Знак символа ФУНКЦИЯ 2 (FNC2) (соединение сообщения) в системе GS1 не используется.

Примечание - Данный знак передает устройству считывания штрихового кода команду на временное хранение данных символа, содержащего знак FNC2, и их передачу в качестве префикса к данным следующего символа. Это может быть использовано для того, чтобы связать несколько символов друг с другом перед их передачей. Данный знак может находиться в любом месте символа. Если имеет значение порядок следования, необходимо обеспечить считывание символов в требуемой последовательности.

Знак символа ФУНКЦИЯ 3 (FNC3) (инициализация) передает устройству считывания штрихового кода команду на интерпретацию данных символа, содержащего знак FNC3, в качестве инструкций для инициализации или перепрограммирования устройства считывания штрихового кода. Данные такого символа не должны передаваться устройством считывания штрихового кода. Этот знак может находиться в любом месте символа.

Знак символа ФУНКЦИЯ 4 (FNC4) в системе GS1 не используется.

Примечание - В символике Code 128 знак FNC4 используется для представления набора знаков КОИ-8 (знаки с десятичными значениями от 128 до 255) в соответствии со стандартом ISO 8859-1 или иной спецификацией. Если используют одиночный знак FNC4, то к десятичному значению следующего знака данных в символе необходимо добавить 128. Знак Shift может следовать за знаком FNC4 в том случае, если необходимо изменить набор знаков для последующего знака данных. Последующие знаки данных возвращаются к типовому набору КОИ-7. Если используют два последовательных знака FNC4, то ко всем десятичным значениям последующих знаков данных добавляют 128 до тех пор, пока не встретятся следующие сдвоенные знаки FNC4, или пока не будет достигнут конец символа. Если в последовательности знаков КОИ-8 встречается один знак FNC4, то его используют для возврата к знаку КОИ-7 только для одного последующего знака данных. Знаки Shift и Code в такой последовательности должны выполнять типовые функции. По умолчанию знакам КОИ-8 с десятичными значениями от 128 до 255 соответствуют знаки второй половины набора знаков по ISO 8859-1 (латинский алфавит 1), однако нормативные документы, регламентирующие применение, могут устанавливать альтернативные наборы знаков для байтов с десятичными значениями от 128 до 255.

6.5 Знаки Start и Stop

Знаки Start A, Start B и Start C определяют соответствующий кодируемый набор знаков для начального использования в символе.

Знак Stop одинаков для всех кодируемых наборов знаков.

Знаки Start и Stop не должны передаваться декодером.

6.6 Контрольный знак символа

Контрольный знак символа должен присутствовать в символе как последний знак символа перед знаком Stop. Алгоритм вычисления контрольного знака приведен в 11.8. Контрольный знак символа не указывают в представлении для визуального чтения, и он не подлежит передаче декодером.

6.7 Стартовая комбинация символики GS1-128

В символике GS1-128 используют особую двухзначную стартовую комбинацию, состоящую из знаков Start (Start A, Start B или Start C) и FNC1. Применение такой комбинации отличает символы штрихового кода GS1-128 от более общих символов Code 128.

Другими словами, символ Code 128, который начинается с одной из двухзначных стартовых комбинаций символики GS1-128, всегда считается символом штрихового кода GS1-128, и наоборот, символ Code 128, который начинается не с указанной стартовой комбинации, не является символом штрихового кода GS1-128.

Знак символа ФУНКЦИЯ 1 (FNC1) может быть контрольным знаком символа (менее чем в 1% случаев). Кроме того, FNC1 используют в качестве знака-разделителя, если несколько идентификаторов применения с соответствующими полями данных объединены в одном символе штрихового кода.

Знак Start A начинает кодирование данных в символе GS1-128 в соответствии с набором знаков A.

Знак Start B начинает кодирование данных в символе GS1-128 в соответствии с набором знаков B.

Знак Start C начинает кодирование данных в символе GS1-128 в соответствии с набором знаков C. Если в начале данных, включая идентификаторы применения, присутствует четыре или более цифровых знаков, всегда используют знак Start C.

6.8 Соотношение значений знаков символа и знаков версии КОИ-7 (ASCII)

Для преобразования значения знака символа (S) к десятичному значению знака КОИ-7 (ASCII) или наоборот используют следующие соотношения для кодируемых наборов A и B:

- для кодируемого набора A:

при $S \leq 63$ десятичное значение знака версии КОИ-7 (ASCII) определяется как $S + 32$,

при $64 \leq S \leq 95$ десятичное значение знака версии КОИ-7 (ASCII) определяется как $S - 64$;

- для кодируемого набора B:

при $S \leq 95$ десятичное значение знака версии КОИ-7 (ASCII) определяется как $S + 32$.

Получаемые значения приведены в таблице 1.

Примечание – В соответствии с разделом 6 знак символа ФУНКЦИЯ 4 (FNC4) в системе GS1 не используют. Тем не менее, при наличии знака FNC4 в символах Code 128 к значению КОИ-7 (ASCII) следующего знака данных или знаков, полученных в соответствии с указанными правилами, прибавляют число 128.

7 Требования к размерам

Символы штрихового кода GS1-128 должны соответствовать размерам, указанным в 7.1 и 7.2.

7.1 Минимальная ширина модуля (размер X)

Минимальный размер X должен быть определен в нормативном документе по применению или СТО ЮНИСКАН 6 в зависимости от возможностей оборудования для производства и сканирования символов. Для символов штрихового кода GS1-128 абсолютный минимальный размер X равен 0,250 мм (0,00984 дюйма); максимальный размер X - 1,016 мм (0,040 дюйма). Номинальное значение и диапазон размеров X должны устанавливаться в соответствующих нормативных документах по применению.

Значение X должно быть постоянным по всей длине символа.

7.2 Свободная зона

Минимальная ширина свободной зоны (слева и справа от символа штрихового кода GS1-128) равна 10X.

7.3 Максимальная длина символа

Максимальная длина любого символа штрихового кода GS1-128 должна быть в следующих пределах:

- длина, включая свободные зоны, не должна превышать 165 мм (6,5 дюйма);
- максимальное число кодируемых знаков данных - 48, включая идентификатор(ы) применения (AI) и знак символа ФУНКЦИЯ 1 (FNC1) в случае применения его в качестве знака-разделителя без учета вспомогательных знаков и контрольного знака символа.

8 Рекомендуемый алгоритм декодирования

Системы считывания штрихового кода предназначены для считывания символов со степенью несовершенства, допускаемой используемым на практике алгоритмом. Рекомендуемый алгоритм декодирования, который используют для вычисления значения декодируемости, установленного в ISO/IEC 15416 (ГОСТ 30832/ ГОСТ Р 51294.7*) включает следующие пять этапов декодирования каждого знака:

1. Определяют восемь размеров ширины – p , e_1 , e_2 , e_3 , e_4 , b_1 , b_2 и b_3 (рисунок 5).

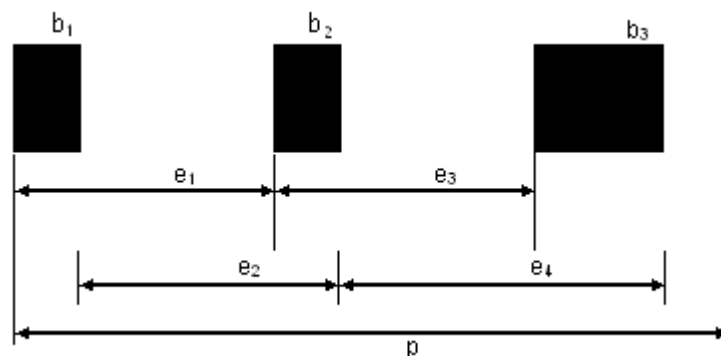


Рисунок 5 – Определение размеров для декодирования

2. Преобразуют размеры e_1 , e_2 , e_3 и e_4 в нормализованные значения E_1 , E_2 , E_3 и E_4 , которые представляют суммарную ширину (e_i) этих размеров в модулях. Для данных значений i используют следующий метод:

при $1,5p/11 \leq e_i < 2,5p/11$	$E_i = 2$;
при $2,5p/11 \leq e_i < 3,5p/11$	$E_i = 3$;
при $3,5p/11 \leq e_i < 4,5p/11$	$E_i = 4$;
при $4,5p/11 \leq e_i < 5,5p/11$	$E_i = 5$;
при $5,5p/11 \leq e_i < 6,5p/11$	$E_i = 6$;
при $6,5p/11 \leq e_i < 7,5p/11$	$E_i = 7$.

В противном случае знак содержит ошибку.

3. Находят знак в таблице декодирования (таблица 2), используя в качестве ключа значения E_1 , E_2 , E_3 и E_4 .

4. Определяют значение V , обеспечивающее самоконтроль знака. Значение V содержится в таблице вместе с найденным знаком и должно быть равно сумме модулей в штрихах этого знака.

5. Проверяют соотношение

$$(V - 1,75)p/11 < (b_1 + b_2 + b_3) < (V + 1,75)p/11$$

В противном случае знак содержит ошибку.

* ГОСТ 30832/ ГОСТ Р 51294.7 является модифицированным по отношению к ISO/IEC 15416.

При вычислениях косвенно используют паритет знака для обнаружения ошибок декодирования, которые могут быть вызваны отдельными несистематическими ошибками по краям одного модуля.

По результатам указанных пяти этапов декодируют первый знак. Если первым знаком является знак Start, продолжают декодирование символа в нормальном прямом направлении. Если это не знак Start, то он декодируется как знак Stop, и производится попытка декодирования всех последующих знаков в обратном направлении.

После декодирования всех знаков проверяют наличие действительных знаков Start и Stop, а также правильность контрольного знака символа.

Знаки символа переводят в соответствующие знаки данных из кодируемых наборов A, B или C в соответствии со с учетом действий, определяемых знаками Start, Code A, Code B, Code C и Shift, используемыми в символе.

Кроме того, проводят вторичные проверки (свободные зоны, ускорение луча, абсолютная синхронизация и размеры), которые считают целесообразными с учетом конкретного устройства считывания и планируемой среды применения.

Примечание - В указанном алгоритме символ декодируют с использованием измерений "от края до подобного края" (e), а также дополнительного измерения совокупной ширины трех штрихов.

Таблица 2 - Расстояния от края до подобного края элементов, используемые для де-кодирования символов Code 128

Значение знака	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	V	Значение знака	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	V
00	3	3	4	4	6	54	4	2	2	3	6
01	4	4	3	3	6	55	4	2	4	5	6
02	4	4	4	4	6	56	6	4	2	3	6
03	3	3	3	4	4	57	4	3	3	2	6
04	3	3	4	5	4	58	4	3	5	4	6
05	4	4	3	4	4	59	6	5	3	2	6
06	3	4	4	3	4	60	4	5	5	2	8
07	3	4	5	4	4	61	4	3	5	5	4
08	4	5	4	3	4	62	7	4	2	2	6
09	4	3	3	3	4	63	2	2	3	4	4
10	4	3	4	4	4	64	2	2	5	6	4
11	5	4	3	3	4	65	3	3	2	3	4
12	2	3	4	5	6	66	3	3	5	6	4
13	3	4	3	4	6	67	5	5	2	3	4
14	3	4	4	5	6	68	5	5	3	4	4
15	2	4	5	4	6	69	2	3	4	3	4
16	3	5	4	3	6	70	2	3	6	5	4
17	3	5	5	4	6	71	3	4	3	2	4
18	4	5	5	3	6	72	3	4	6	5	4
19	4	3	2	4	6	73	5	6	3	2	4
20	4	3	3	5	6	74	5	6	4	3	4
21	3	4	5	3	6	75	6	5	3	3	4
22	4	5	4	2	6	76	4	3	2	2	4
23	4	3	3	4	8	77	5	4	4	2	8
24	4	2	3	4	6	78	6	5	2	2	4
25	5	3	2	3	6	79	4	7	5	2	6
26	5	3	3	4	6	80	2	2	3	6	6
27	4	3	4	3	6	81	3	3	2	5	6
28	5	4	3	2	6	82	3	3	3	6	6
29	5	4	4	3	6	83	2	5	6	3	6
30	3	3	3	3	6	84	3	6	5	2	6
31	3	3	5	5	6	85	3	6	6	3	6
32	5	5	3	3	6	86	5	2	3	3	6
33	2	2	4	5	4	87	6	3	2	2	6
34	4	4	2	3	4	88	6	3	3	3	6
35	4	4	4	5	4	89	3	3	3	5	8
36	2	3	5	4	4	90	3	5	5	3	8
37	4	5	3	2	4	91	5	3	3	3	8
38	4	5	5	4	4	92	2	2	2	5	6
39	3	2	4	4	4	93	2	2	4	7	6
40	5	4	2	2	4	94	4	4	2	5	6
41	5	4	4	4	4	95	2	5	5	2	6
42	2	3	3	4	6	96	2	5	7	4	6
43	2	3	5	6	6	97	5	2	2	2	6

Окончание таблицы 2

Значение знака	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	V	Значение знака	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	V
44	4	5	3	4	6	98	5	2	4	4	6
45	2	4	4	3	6	99	2	4	4	5	8
46	2	4	6	5	6	100	2	5	5	4	8
47	4	6	4	3	6	101	4	2	2	5	8
48	4	4	4	3	8	102	5	2	2	4	8
49	3	2	4	6	6	103	3	2	5	5	4
50	5	4	2	4	6	104	3	2	3	3	4
51	3	4	4	2	6	105	3	2	3	5	6
52	3	4	6	4	6	StopA	5	6	4	2	6
53	3	4	4	4	8	StopB	3	2	2	4	6

Примечание - Значения знака StopA следует применять для декодирования в прямом направлении. Значения знака StopB применяют к шести крайним правым элементам знака Stop при сканировании в обратном направлении.

9 Качество символа

9.1 Общие положения

Символы Code 128 следует оценивать в соответствии с типовой методологией измерения и оценки символов штрихового кода по ISO/IEC 15416 (ГОСТ 30832/ ГОСТ Р 51294.7). В соответствии с указанными стандартами для оценки параметров "декодирование" и "декодируемость" следует использовать рекомендуемый алгоритм декодирования, приведенный в разделе 8 или ISO/IEC 15416 (ГОСТ 30832/ ГОСТ Р 51294.7).

Примечание – Требования к минимальному классу качества символа GS1-128 установлены в разделе 10.

9.2 Декодируемость

Параметр "декодируемость" определяет, насколько размеры, полученные с использованием алгоритма декодирования, приближаются к размерам в теоретически совершенном символе, т.е декодируемость – это параметр, определяющий, насколько профиль отражения при сканировании приближается к порогу, за которым невозможно декодирование конкретного напечатанного символа.

Для вычисления параметра декодируемости V применяют дополнительные к ISO/IEC 15416 (ГОСТ 30832/ ГОСТ Р 51294.7) правила для символов декодируемых "от края до подобного края":

Вычисляют V₁ как V_C в формуле $V_C = K / (S / 2n)$,

где V_C - значение декодируемости для знака символа;

K - наименьшая разность измеренного значения и порога выбора;

N - 11 (число модулей в знаке символа);

S - общая ширина знака.

Вычисляют V₂ по формуле:

$$V_2 = \frac{1,75 - (ABS((W_b \times 11/S) - M))}{1,75}$$

Где M - число темных модулей в знаке;

S - общая ширина знака;

W_b - совокупная ширина штрихов в знаке;

ABS - математическая операция взятия модуля следующего за ним выражения;

V_c является меньшим из значений V_1 и V_2 .

Знак Stop включает дополнительный завершающий штрих (темный). При измерении декодируемости знак Stop должен быть проверен дважды: с использованием шести крайних левых элементов, а затем шести крайних правых элементов в направлении справа на лево. Оба набора из шести элементов по ширине эквивалентны типовому знаку.

9.3 Требования к свободным зонам

Свободные зоны справа и слева от символа штрихового кода GS1-128 являются обязательными. Минимальная ширина каждой из свободных зон составляет $10X$.

В соответствии с ISO/IEC 15416 (ГОСТ 30832 / ГОСТ Р 51294.7) в спецификации символики должны содержаться дополнительные критерии оценки. Для символов штрихового кода GS1-128 установлен минимальный размер свободной зоны $10Z$. В соответствии с указанными стандартами обе свободные зоны (левая и правая в каждом профиле отражения при сканировании) должны быть измерены и оценены следующим образом:

свободная зона $\geq 10Z$ – класс 4 (A)

свободная зона $< 10Z$ – класс 0 (F),

где Z - средняя измеренная ширина узких (шириной один модуль) штрихов и пробелов в символе.

9.4 Передаваемые данные

Данные, передаваемые от декодируемого символа штрихового кода GS1-128, должны быть представлены значениями байтов знаков данных. Эти данные предваряются идентификатором символики]C1 (если указанный идентификатор используется). В число передаваемых данных не должны входить знаки Start и Stop, функциональные знаки, знаки Code и Shift, а также контрольный знак символа.

Примечание - Сведения о параметрах применения символики GS1-128 приведены в разделе 10, а об идентификаторах символики, используемых в системе EAN/UCC - в приложении В.

10 Требования по применению параметров символики GS1-128

10.1 Высота символа

Минимальная высота штрихов символов штрихового кода GS1-128, предназначенных для общего применения, равна 32 мм (1,25 дюйма). Фактическая высота символов зависит от конкретных требований применения.

10.2 Длина символа

Длина символа штрихового кода GS1-128 зависит от количества кодируемых знаков:

1 знак Start x 11 модулей = 11

знак символа ФУНКЦИЯ 1 (FNC1)	x 11 модулей =	11
1 контрольный знак символа	x 11 модулей =	11
1 знак Stop	x 13 модулей =	13
N знаков символа	x 11 модулей =	11N
		<hr/>
		(11N + 46) модулей

где N – количество знаков в символе, включая любые вспомогательные знаки (Shift и Code) между знаками данных.

Один модуль соответствует размеру X символа.

Кодируемый набор знаков С позволяет кодировать две цифры в одном знаке символа. Поэтому при использовании кодируемого набора знаков С плотность кодирования числовых данных в два раза превышает плотность кодирования прочих данных.

Кроме того, обязательным является наличие свободных зон (шириной по 10 модулей каждая) справа и слева от штрихового кода.

Таким образом, общая длина символа, включая свободные зоны, составляет (11N + 66) модулей = (11N + 66) X

10.3 Максимальная длина символа

При определении максимальной длины символа штрихового кода GS1-128 необходимо принимать во внимание два параметра:

- физическую длину, которая зависит от используемой ширины модуля (или размера X) и числа закодированных знаков символа,
- число знаков данных, подлежащих кодированию, без учета вспомогательных знаков.

Максимальная длина символа штрихового кода GS1-128 должна быть ограничена:

- физической длиной, включая свободные зоны, – не более 165 мм (6,5 дюймов);
- максимальным количеством кодируемых знаков данных - 48, включая идентификаторы применения и знак символа ФУНКЦИЯ 1 (FNC1), когда он используется в качестве знака-разделителя, без учета вспомогательных знаков и контрольного знака символа.

10.4 Представление для визуального чтения

Представление для визуального чтения данных в символе штрихового кода следует размещать под символом. Знаки Start, Stop, Shift, функциональные знаки и контрольный знак символа в представлении для визуального чтения не приводят.

Точное местоположение представления для визуального чтения и используемый шрифт для символов штрихового кода GS1-128 не регламентируют. Однако знаки в представлении для визуального чтения должны печататься разборчиво (например, используя шрифт OCR-B), и их связь с символом должна быть очевидна. Данные в виде представления для визуального чтения не должны попадать в пределы свободных зон.

Для облегчения ручного ввода с клавиатуры идентификаторы применения в представлении для визуального чтения заключают в круглые скобки.

Примечание - Круглые скобки не являются частью данных и не кодируются в символе штрихового кода.

10.5 Передаваемые данные (FNC1)

Указанные ниже положения по применению символики GS1-128 соответствуют требованиям стандарта ISO/IEC 15417 (ГОСТ 30743) в отношении передаваемых данных:

- знак символа ФУНКЦИЯ 1 (FNC1) можно использовать в качестве контрольного знака символа;
- в позициях третьего или последующих разрядов FNC1 передается как знак КОИ-7 (ASCII) с десятичным значением 29 (GS);
- при использовании символов с FNC1 в первой позиции данных должна быть обеспечена передача идентификаторов символики;
- при использовании в первой позиции знак FNC1 не должен быть представлен в передаваемом сообщении, хотя его наличие обозначается в идентификаторе символики значением знака-модификатора, равным 1.

11 Правила кодирования/декодирования строк элементов в символике GS1-128

11.1 Общая структура символов штрихового кода GS1-128

Во всех символиках штрихового кода для обозначения начала и окончания символа штрихового кода используют особые знаки символа. Символ штрихового кода GS1-128 может начинаться со знаков Start A, Start B или Start C. Использование того или иного знака Start определяет используемый кодированный набор последующих знаков символа. В символике GS1-128 знак символа ФУНКЦИЯ 1 (FNC1) используют после знака Start. Такая двойная стартовая комбинация зарезервирована для применения исключительно в системе GS1. Данная комбинация позволяет отличать символы штрихового кода GS1-128 от иных нетиповых для GS1 символов штрихового кода.

11.2 Базовая структура символа штрихового кода GS1-128

Структура отдельного символа штрихового кода приведена на рисунке 6.



Рисунок 6 - Структура символа штрихового кода GS1-128

Для символов штрихового кода GS1-128 переменной длины необходимо соблюдение следующих требований:

- кодированию подлежат не более 48 знаков данных (область данных на рисунке 6);
- физическая длина, включая свободные зоны, не должна превышать 165 мм (6,5 дюймов).

Максимальная длина позволяет кодировать несколько строк элементов в одном символе штрихового кода (процесс соединения). Преимуществом соединения является однократное применение элементов символики* и меньшее пространство для одного символа, чем при кодировании каждой строки элемента в отдельном символе штрихового кода.

Кроме того, использование соединения повышает точность сканирования, поскольку предусматривает вместо однократного сканирования многократное. Различные строки элементов могут передаваться устройством считывания штрихового кода в виде одной полной строки.

Различные строки элементов, передаваемые при считывании соединенных символов штрихового кода, подлежат процессу анализа и обработки. Некоторые строки элементов имеют заданную длину (таблица 3), что упрощает данную процедуру и уменьшает размеры символов. Непосредственно после строк элементов, не представленных в таблице 3 и не находящихся в конце символа (т.е. после строк, которые не закодированы непосредственно перед контрольным знаком символа) должен стоять знак FNC1, отделяющий их от последующих строк элементов.

* Под элементами символики понимают знаки символа штрихового кода, необходимые для определения целостности и обработки самого символа.

11.2.1 Идентификаторы применения строк элементов заданной длины

В таблице 3 приведены идентификаторы применения строк элементов заданной длины, не требующие использования знака символа ФУНКЦИЯ 1 (FNC1) в качестве знака-разделителя.

Таблица 3 - Строки элементов заданной длины с идентификаторами применения

Первые две цифры идентификатора применения	Число знаков (идентификатор применения и поле данных)	Первые две цифры идентификатора применения	Число знаков (идентификатор применения и поле данных)
00	20	17	8
01	16	(18)	8
02	16	(19)	8
(03)	16	20	4
(04)	18	31	10
11	8	32	10
12	8	33	10
13	8	34	10
(14)	8	35	10
15	8	36	10
(16)	8	41	16

Примечание - Перечень номеров идентификаторов применения для строк элементов заданной длины, приведенный в таблице 3, не подлежит изменению. Номера идентификаторов, приведенные в скобках, на момент публикации настоящего стандарта строкам элементов не присвоены.

Примечание - Использование идентификатора применения (23n) более не поддерживается.

11.3 Соединение

В символах штрихового кода GS1-128 можно соединять в цепочку отдельные строки элементов. В таблице 3 приведена общая длина строки элемента (включая идентификатор применения) в зависимости от первых двух цифр идентификатора применения. Строки с идентификаторами применения, которые начинаются с двух цифр, не указанных в таблице 3, имеют переменную длину, даже если в конкретном применении задана фиксированная длина поля данных идентификатора применения.

11.3.1 Соединение строк элементов заданной длины

При соединении строк элементов заданной длины с идентификаторами применения знак-разделитель не требуется. В этом случае за каждой строкой элемента непосредственно расположен следующий идентификатор применения, контрольный знак символа или знак Stop.

Например, знак-разделитель не требуется при соединении элементов с указанием массы нетто (4 кг) с соответствующим глобальным номером предмета торговли (Global Trade Item Number) (GTIN) 95012345678903 (рисунки 7 и 8). В соответствии с таблицей 3 длина строки элемента (заданной длины) с идентификатором применения составляет:

- 16 цифр - с идентификатором применения 01;
- 10 цифр - с идентификатором применения 31.



Рисунок 7 - Отдельные символы, представляющие GTIN 95012345678903 и массу нетто 4,00 кг



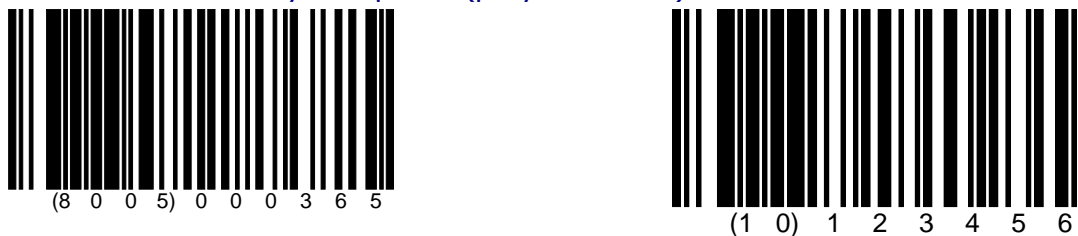
Рисунок 8 - Объединенный символ, представляющий GTIN 95012345678903 и массу нетто 4,00 кг

Примечание – Знак FNC1 в представлении для визуального чтения не приводят.

11.3.2 Строки данных переменной длины

При соединении строк элементов переменной длины, включающих любые идентификаторы применения, которые не начинаются с какой-либо из двухзначных комбинаций, приведенных в таблице 3, используют знак-разделитель FNC1, который размещают непосредственно за последним знаком символа строки данных переменной длины. За знаком-разделителем следует идентификатор применения следующей строки элемента. Если данная строка элемента является последней из подлежащих кодированию, после нее вместо знака-разделителя FNC1 следуют контрольный знак символа и знак Stop.

Например, при соединении цены за единицу измерения (365 условных денежных единиц) и номера партии (123456) знак-разделитель следует использовать непосредственно после цены за единицу измерения (рисунки 9 и 10).



Цена за единицу измерения (365 условных денежных единицы) Номер партии 123456

Рисунок 9 - Отдельные символы, представляющие цену за единицу измерения (365 условных денежных единицы) и номер партии 123456



Рисунок 10 - Объединенный символ, представляющий цену за единицу измерения (365 условных денежных единицы) и номер партии 123456

Примечание – Знак FNC1 в представлении для визуального чтения не приводят.

11.3.3 Строки элементов заданной и переменной длины

Строки элементов заданной длины при соединении с другими строками должны располагаться перед строками элементов переменной длины. Для завершения строк элементов заданной длины знак-разделитель не используют, поэтому в соединенном символе штрихового кода требуется меньшее число знаков символа.

11.4 Применение знака символа ФУНКЦИЯ 1 (FNC1) в качестве знака-разделителя

Знак-разделитель отображается в декодированной строке данных как <GS> (знак КОИ-7 (ASCII) с десятичным значением 29 в соответствии с 7-битовым набором знаков по ISO 646). Знак символа ФУНКЦИЯ 1 (FNC1), применяемый в качестве знака-разделителя, должен следовать после любой строки элемента переменной длины, если за ней в том же символе штрихового кода следует какая-либо другая строка элемента. В символе штрихового кода GS1-128 знак FNC1 не требуется в конце последней строки элемента. Предусмотрена специальная процедура обработки, позволяющая устранить ошибочный ввод знака FNC1 после строки элементов (например, строки, приведенной на рисунке 10).

Дополнительная информация по кодированию и декодированию знака FNC1 приведена в разделе 10.

11.5 Сочетание символики GS1-128 с другими символиками

Носителем глобального номера предмета торговли (Global Trade Item Numbers) (GTINs) может быть любая из символик, поддерживаемых системой GS1. Символы штрихового кода GS1-128 используют, когда помимо GTIN требуется ввод дополнительных данных. Спецификация символики GS1-128 допускает использование других символик GS1, при этом для печати номера GTIN используют символ ITF-14 или символ иной символики системы GS1, а для дополнительных данных - символ штрихового кода GS1-128.

11.6 Размещение дополнительного символа

Дополнительный символ GS1-128 (символ с дополнительными данными) рекомендуется располагать на одном горизонтальном уровне с символом штрихового кода с глобальным номером предмета торговли (GTIN), серийным кодом транспортной упаковки (SSCC) или иным отдельным идентификационным номером системы GS1. Дополнительные

символы должны находиться как можно ближе к основному символу, не нарушая при этом свободных зон.

Ориентация дополнительных символов должна совпадать с ориентацией основного символа. Правила размещения основного символа приведены в СТО ЮНИСКАН 7.

При размещении соединенных символов необходимо соблюдать правила, изложенные в СТО ЮНИСКАН 7. Размещение соединенных символов зависит от идентификационного номера системы GS1 (GTIN, SSCC), закодированного в этом символе.

11.7 Необходимая базовая логическая схема обработки символов штрихового кода GS1-128

Базовая логическая блок-схема, необходимая для точного анализа символов штрихового кода GS1-128 в строках данных, получаемых на выходе из сканера, приведена в приложении С.

11.8 Требования к дополнительным возможностям символики Code 128

11.8.1 Контрольный знак символа

Контрольный знак символа Code 128 рассчитывают следующим образом:

1. Определяют значение знака символа по таблице 1.
2. Каждой позиции знака символа присваивают весовой коэффициент. Знаку Start присваивают весовой коэффициент 1. Затем, начиная слева от первого знака символа, следующего за знаком Start, присваивают весовые коэффициенты 1, 2, 3, 4, ..., n всем последующим знакам символа, за исключением контрольного знака символа (n - число знаков символа, представляющих данные или специальную информацию в символе, за исключением знаков Start, Stop и контрольного знака символа).

Примечание - Знаку Start и первому знаку символа после знака Start (знаку символа ФУНКЦИЯ 1 (FNC1) в любом символе штрихового кода GS1-128) присваивают весовой коэффициент 1.

3. Значение каждого знака символа умножают на его весовой коэффициент.
4. Все произведения, рассчитанные на этапе 3, суммируют.
5. Сумму произведений делят на 103.
6. Остаток, полученный при расчете на этапе 5, является значением знака символа, соответствующего контрольному знаку символа.

Пример вычисления значения контрольного знака символа GS1-128 для номера партии 2503X приведен в таблице 4.

Знаки символа для номера партии 2503X представляют собой следующую последовательность:

Start C FNC1 10* 25 03 Code B X [Контрольный знак символа] Stop

Таблица 4 - Пример вычисления контрольного знака символа

Знаки	Start C	FNC1	10	25		Code B	X
Значения знаков (этап 1)	105	102	10	25	3	100	56
Весовые коэффициенты (этап 2)	1	1	2	3	4	5	6
Произведения (этап 3)	105	102	20	75	12	500	336
Сумма произведений (этап 4)		1150					
Деление на 103 (этап 5)		1150 / 103 = 11					
Остаток, равный значению контрольного знака символа (этап 6)		17					

*Идентификатор применения (10) определяет номер партии.

Контрольный знак символа должен размещаться непосредственно после окончания данных или специального знака и перед знаком Stop.

Примечание - Контрольный знак символа не должен отображаться в представлении для визуального чтения.

11.9 Рекомендации по использованию знаков Start, Code и Shift для минимизации длины символа

Одни и те же данные могут быть представлены различными символами штрихового кода GS1-128 с помощью комбинаций знаков Start, Code и Shift.

В управляющем программном обеспечении печатающего устройства используют следующие правила минимизации числа знаков символа, необходимых для представления заданной строки данных (и, соответственно, сокращения общей длины символа):

1. Определяют знак Start:

- a) если данные состоят из двух цифр, используют знак Start C;
- b) если данные начинаются с четырех или более числовых знаков данных, используют знак Start C;
- c) если управляющий знак КОИ-7 (например, NUL) находится в данных перед любым знаком нижнего регистра, используют знак Start A;
- d) в остальных случаях используют знак Start B.

2. Если используют знак Start C и данные начинаются с нечетного количества числовых знаков данных, вставляют знак Code A или Code B перед последней цифрой в соответствии с правилами 1c и 1d для выбора кодируемого набора A или B.

3. Если четыре или более числовых знака данных объединены в наборах A или B:

- a) при четном количестве числовых знаков данных вставляют знак Code C перед первым числовым разрядом, чтобы произвести изменение на кодируемый набор C;
- b) при нечетном количестве числовых знаков данных вставляют знак Code C непосредственно после первого числового знака, чтобы произвести изменение на кодируемый набор C.

4. Если в данных кодируемого набора B встречается управляющий знак КОИ-7:

- а) если после этого знака в данных следует знак в нижнем регистре, за которым стоит другой управляющий знак, вставляют знак Shift перед управляющим знаком;
 - б) в остальных случаях ставится знак Code A перед управляющим знаком, чтобы произвести изменение на кодируемый набор А.
5. Если в данных кодируемого набора А встречается знак в нижнем регистре:
- а) если в данных после этого знака следует управляющий знак, за которым стоит другой знак в нижнем регистре, вставляют знак Shift перед знаком нижнего регистра;
 - б) в противном случае вставляют знак Code B перед знаком нижнего регистра, чтобы произвести изменение на кодируемый набор В.
6. Если в данных кодируемого набора С встречается знак, не являющийся цифрой, вставляют знак Code A или знак Code B перед этим знаком, следуя правилам 1с и 1d для выбора кодируемого набора А или В.

Примечания:

1. Термин "знак нижнего регистра" используют для удобства, он подразумевает любой знак кодируемого набора В Code 128 со значениями от 64 до 95 (знаки КОИ-7 с десятичными значениями от 96 до 127), т. е. любые строчные буквы алфавита, а также знаки ` { | } ~ DEL. Термин "управляющий знак" означает любой знак из кодируемого набора А Code 128 со значениями от 64 до 95 (знаки КОИ-7 с десятичными значениями от 00 до 31).

2. Если знак символа ФУНКЦИЯ 1 (FNC1) стоит в первой позиции после знака Start или в нечетной позиции внутри числового поля, то для определения соответствующего набора знаков он должен обрабатываться как две цифры.

11.10 Рекомендации по принципам использования символики Code 128

11.10.1 Возможность автоматического распознавания

Символы Code 128 могут быть считаны устройствами считывания штриховых кодов, которые настроены на автоматическое распознавание этих символов среди символов других символик. В частности, символика Code 128 полностью распознаваема и, тем самым, полностью совместима со следующими линейными символиками:

- ITF (2 из 5 чередующийся),
- Codabar (Кодабар),
- Code 39 (Код 39),
- Code 93 (Код 93),
- EAN/UPC (ЕАН/ЮПиСи),
- Telepen (Телепен),
- Reduced Space (Символика сокращенных размеров).

Приложение А
 (справочное)

Набор знаков версии КОИ-7 (ASCII) по ISO/IEC 646 (международная версия)

В таблице А.1 приведен набор 7-битовых знаков версии КОИ-7 (ASCII) по ISO/IEC 646 (международная версия)

Таблица А.1 – Набор 7-битовых знаков версии КОИ-7 (ASCII) по ISO/IEC 646 (международная версия)

Обозначение знака		Наименование знака		Десятичное значение
Международное	Русское	международное	русское	
NUL	(ПУС)	NULL	ПУСТО	00
SOH	(НЗ)	START OF HEADING	НАЧАЛО ЗАГОЛОВКА	01
STX	(НТ)	START OF TEXT	НАЧАЛО ТЕКСТА	02
ETX	(КТ)	END OF TEXT	КОНЕЦ ТЕКСТА	03
EOT	(КП)	END OF TRANSMISSION	КОНЕЦ ПЕРЕДАЧИ	04
ENQ	(КТМ)	ENQUIRY	КТО ТАМ?	05
ACK	(ДА)	ACKNOWLEDGE	ПОДТВЕРЖДЕНИЕ	06
BEL	(ЗВ)	BELL	ЗВОНОК	07
BS	(ВШ)	BACKSPACE	ВОЗВРАТ НА ШАГ	08
HT	(ГТ)	HORIZONTAL TABULATION	ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ТАБУЛЯЦИЯ	09
LF	(ПС)	LINE FEED	ПЕРЕВОД СТРОКИ	10
VT	(ВТ)	VERTICAL TABULATION	ВЕРТИКАЛЬНАЯ ТАБУЛЯЦИЯ	11
FF	(ПФ)	FORM FEED	ПЕРЕВОД ФОРМАТА	12
CR	(ВК)	CARRIAGE RETURN	ВОЗВРАТ КАРЕТКИ	13
SO	(ВЫХ)	SHIFT-OUT	ВЫХОД	14
SI	(ВХ)	SHIFT-IN	ВХОД	15
DLE	(АР1)	DATA LINK ESCAPE	АВТОРЕГИСТР ОДИН	16
DC1	(СУ1)	DEVICE CONTROL ONE	СИМВОЛ УСТРОЙСТВА ОДИН	17
DC2	(СУ2)	DEVICE CONTROL TWO	СИМВОЛ УСТРОЙСТВА ДВА	18
DC3	(СУ3)	DEVICE CONTROL THREE	СИМВОЛ УСТРОЙСТВА ТРИ	19
DC4	(СУ4)	DEVICE CONTROL FOUR	СИМВОЛ УСТРОЙСТВА ЧЕТЫРЕ	20
NAK	(НЕТ)	NEGATIVE ACKNOWLEDGE	ОТРИЦАНИЕ	21
SYN	(СИН)	SYNCHRONOUS IDLE	СИНХРОНИЗАЦИЯ	22
ETB	(КБ)	END OF TRANSMISSION BLOCK	КОНЕЦ БЛОКА	23
CAN	(АН)	CANCEL	АННУЛИРОВАНИЕ	24
EM	(КН)	END OF MEDIUM	КОНЕЦ НОСИТЕЛЯ	25
SUB	(ЗМ)	SUBSTITUTE CHARACTER	ЗАМЕНА СИМВОЛА	26
ESC	(АР2)	ESCAPE	АВТОРЕГИСТР ДВА	27
FS	(ПФ)	FILE SEPARATOR	РАЗДЕЛИТЕЛЬ ФАЙЛОВ	28
GS	(РГ)	GROUP SEPARATOR	РАЗДЕЛИТЕЛЬ ГРУПП	29

Продолжение таблицы А.1

Обозначение знака		Наименование знака		Десятичное значение
Международное	Русское	международное	русское	
RS	(PЗ)	RECORD SEPARATOR	РАЗДЕЛИТЕЛЬ ЗАПИСЕЙ	30
US	(PЭ)	UNIT SEPARATOR	РАЗДЕЛИТЕЛЬ ЭЛЕМЕНТОВ	31
SP	(ПР)	SPACE	ПРОБЕЛ	32
!	!	EXCLAMATION MARK	ВОСКЛИЦАТЕЛЬНЫЙ ЗНАК	33
"	"	QUOTATION MARK	КАВЫЧКИ	34
#	#	NUMBER SIGN	НОМЕР	35
₭*	₭	CURRENCY SIGN	ЗНАК ДЕНЕЖНОЙ ЕДИНИЦЫ	36
%	%	PERCENT SIGN	ПРОЦЕНТЫ	37
&	&	AMPERSAND	КОММЕРЧЕСКОЕ «И»	38
'	'	APOSTROPHE	АПОСТРОФ	39
(	(	LEFT PARENTHESIS	КРУГЛАЯ СКОБКА ЛЕВАЯ	40
)	)	RIGHT PARENTHESIS	КРУГЛАЯ СКОБКА ПРАВАЯ	41
*	*	ASTERISK	ЗВЕЗДОЧКА	42
+	+	PLUS SIGN	ПЛЮС	43
,	,	COMMA	ЗАПЯТАЯ	44
-	-	HYPHEN/MINUS	ДЕФИС	45
.	.	FULL STOP	ТОЧКА	46
/	/	SOLIDUS	ДРОБНАЯ ЧЕРТА	47
0	0	DIGIT ZERO	ЦИФРА НОЛЬ	48
1	1	DIGIT ONE	ЦИФРА ОДИН	49
2	2	DIGIT TWO	ЦИФРА ДВА	50
3	3	DIGIT THREE	ЦИФРА ТРИ	51
4	4	DIGIT FOUR	ЦИФРА ЧЕТЫРЕ	52
5	5	DIGIT FIVE	ЦИФРА ПЯТЬ	53
6	6	DIGIT SIX	ЦИФРА ШЕСТЬ	54
7	7	DIGIT SEVEN	ЦИФРА СЕМЬ	55
8	8	DIGIT EIGHT	ЦИФРА ВОСЕМЬ	56
9	9	DIGIT NINE	ЦИФРА ДЕВЯТЬ	57
:	:	COLON	ДВОЕТОЧИЕ	58
;	;	SEMICOLON	ТОЧКА С ЗАПЯТОЙ	59
<	<	LESS-THAN SIGN	МЕНЬШЕ	60
=	=	EQUALS SIGN	РАВНО	61
>	>	GREATER-THAN SIGN	БОЛЬШЕ	62

* В ISO/IEC 16022 знаку денежной единицы соответствует знак \$ - DOLLAR SIGN (денежный знак доллара).

Продолжение таблицы А.1

Обозначение знака		Наименование знака		Десятичное значение
Международное	Русское	международное	русское	
?	?	QUESTION MARK	ВОПРОСИТЕЛЬНЫЙ ЗНАК	63
@	@	COMMERCIAL AT	КОММЕРЧЕСКОЕ ЭТ	64
A	A	LATIN CAPITAL LETTER A	ПРОПИСНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА А	65
B	B	LATIN CAPITAL LETTER B	ПРОПИСНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА В	66
C	C	LATIN CAPITAL LETTER C	ПРОПИСНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА С	67
D	D	LATIN CAPITAL LETTER D	ПРОПИСНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА D	68
E	E	LATIN CAPITAL LETTER E	ПРОПИСНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА E	69
F	F	LATIN CAPITAL LETTER F	ПРОПИСНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА F	70
G	G	LATIN CAPITAL LETTER G	ПРОПИСНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА G	71
H	H	LATIN CAPITAL LETTER H	ПРОПИСНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА H	72
I	I	LATIN CAPITAL LETTER I	ПРОПИСНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА I	73
J	J	LATIN CAPITAL LETTER J	ПРОПИСНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА J	74
K	K	LATIN CAPITAL LETTER K	ПРОПИСНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА K	75
L	L	LATIN CAPITAL LETTER L	ПРОПИСНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА L	76
M	M	LATIN CAPITAL LETTER M	ПРОПИСНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА M	77
N	N	LATIN CAPITAL LETTER N	ПРОПИСНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА N	78
O	O	LATIN CAPITAL LETTER O	ПРОПИСНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА O	79
P	P	LATIN CAPITAL LETTER P	ПРОПИСНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА P	80
Q	Q	LATIN CAPITAL LETTER Q	ПРОПИСНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА Q	81
R	R	LATIN CAPITAL LETTER R	ПРОПИСНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА R	82
S	S	LATIN CAPITAL LETTER S	ПРОПИСНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА S	83
T	T	LATIN CAPITAL LETTER T	ПРОПИСНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА T	84
U	U	LATIN CAPITAL LETTER U	ПРОПИСНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА U	85
V	V	LATIN CAPITAL LETTER V	ПРОПИСНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА V	86
W	W	LATIN CAPITAL LETTER W	ПРОПИСНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА W	87
X	X	LATIN CAPITAL LETTER X	ПРОПИСНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА X	88
Y	Y	LATIN CAPITAL LETTER Y	ПРОПИСНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА Y	89
Z	Z	LATIN CAPITAL LETTER Z	ПРОПИСНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА Z	90
[	[	LEFT SQUARE BRACKET	КВАДРАТНАЯ СКОБКА ЛЕВАЯ	91
\	\	REVERSE SOLIDUS	ОБРАТНАЯ ДРОБНАЯ ЧЕРТА	92
]	]	RIGHT SQUARE BRACKET	КВАДРАТНАЯ СКОБКА ПРАВАЯ	93
^	^	CIRCUMFLEX ACCENT	СИРКЮМФЛЕКС УДАРЕНИЕ	94
_	_	LOW LINE	ПОДЧЕРКИВАНИЕ	95
`	`	GRAVE ACCENT	СЛАБОЕ УДАРЕНИЕ	96
a	a	LATIN SMALL LETTER a	СТРОЧНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА a	97
b	b	LATIN SMALL LETTER b	СТРОЧНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА b	98

Окончание таблицы А.1

Обозначение знака		Наименование знака		Десятичное значение
Международное	Русское	международное	русское	
c	c	LATIN SMALL LETTER c	СТРОЧНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА c	99
d	d	LATIN SMALL LETTER d	СТРОЧНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА d	100
e	e	LATIN SMALL LETTER e	СТРОЧНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА e	101
f	f	LATIN SMALL LETTER f	СТРОЧНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА f	102
g	g	LATIN SMALL LETTER g	СТРОЧНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА g	103
h	h	LATIN SMALL LETTER h	СТРОЧНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА h	104
i	i	LATIN SMALL LETTER i	СТРОЧНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА i	105
j	j	LATIN SMALL LETTER j	СТРОЧНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА j	106
k	k	LATIN SMALL LETTER k	СТРОЧНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА k	107
l	l	LATIN SMALL LETTER l	СТРОЧНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА l	108
m	m	LATIN SMALL LETTER m	СТРОЧНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА m	109
n	n	LATIN SMALL LETTER n	СТРОЧНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА n	110
o	o	LATIN SMALL LETTER o	СТРОЧНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА o	111
p	p	LATIN SMALL LETTER p	СТРОЧНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА p	112
q	q	LATIN SMALL LETTER q	СТРОЧНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА q	113
r	r	LATIN SMALL LETTER r	СТРОЧНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА r	114
s	s	LATIN SMALL LETTER s	СТРОЧНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА s	115
t	t	LATIN SMALL LETTER t	СТРОЧНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА t	116
u	u	LATIN SMALL LETTER u	СТРОЧНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА u	117
v	v	LATIN SMALL LETTER v	СТРОЧНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА v	118
w	w	LATIN SMALL LETTER w	СТРОЧНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА w	119
x	x	LATIN SMALL LETTER x	СТРОЧНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА x	120
y	y	LATIN SMALL LETTER y	СТРОЧНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА y	121
z	z	LATIN SMALL LETTER z	СТРОЧНАЯ ЛАТИНСКАЯ БУКВА z	122
{	{	LEFT CURLY BRACKET	ФИГУРНАЯ СКОБКА ЛЕВАЯ	123
|	|	VERTICAL LINE	ВЕРТИКАЛЬНАЯ ЧЕРТА	124
}	}	RIGHT CURLY BRACKET	ФИГУРНАЯ СКОБКА ПРАВАЯ	125
~	~	TILDE	ТИЛЬДА	126
DEL	(ЗБ)	DELETE	ЗАБОЙ	127

Примечания:

1. Таблица А.1 подготовлена на основе ISO/IEC 646 (таблицы 1, 2, 3, 5, А.1). Указанная версия КОИ-7 состоит из набора знаков G0 по ISO/IEC 646 и C0 по ISO/IEC 6429, в котором знаки с десятичными значениями от 28 до 31 соответствуют знакам FS, GS, RS и US национальной версии США соответственно.
2. Знаки с десятичными значениями 00 – 31, 127 относят к управляющим знакам. Остальные знаки относят к графическим. Знак ПРОБЕЛ (десятичное значение 32) представляют как графический или управляющий.
3. Русские наименования и обозначения знаков по ГОСТ 27465.

Приложение В (обязательное)

Идентификатор символики

Идентификатор символики не подлежит кодированию в символе штрихового кода, однако он генерируется декодером после декодирования и передается как преамбула к сообщению данных.

Сканирующие устройства способны распознавать символику, символы которой были сканированы. Некоторые сканеры имеют дополнительную способность передавать идентификатор символики. Идентификатор символики представляет собой последовательность из трех знаков: знака флага, знака кода и знака-модификатора:

-] - знак флага (знак КОИ-7 (ASCII) с десятичным значением 93), свидетельствующий о том, что два следующих за ним знака являются знаками идентификатора символики;
- с - знак кода обозначает тип символики;
- m - знак-модификатор указывает режим использования данной символики.

Примечание – Используемый идентификатор символики передается в виде префикса к сообщению данных.

Идентификатор символики для формата GS1-128, используемого в системе GS1 для типовых строк элементов с идентификаторами применения:

]с1

Приложение С (обязательное)

Базовая логическая схема обработки символов штрихового кода GS1-128

Базовая логическая схема обработки символов штрихового кода GS1-128 приведена на рисунке С.1

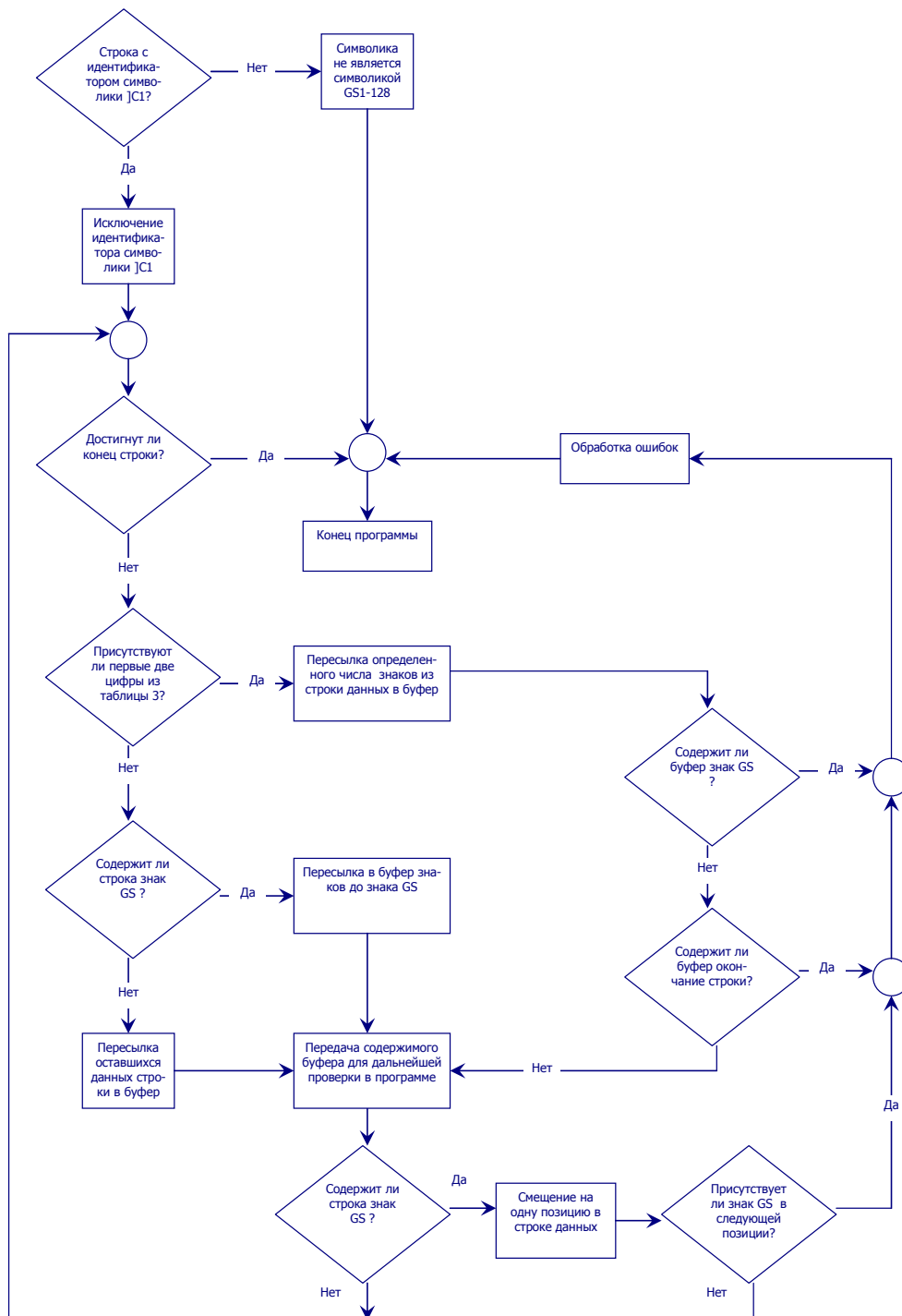


Рисунок С.1 – Базовая логическая схема обработки символов штрихового кода GS1-128

С.1 Общие положения

Символы штрихового кода GS1-128 могут представлять несколько строк элементов в соединении. Для их обработки необходимо отделить каждую строку элемента, что выполняется с помощью схемы обработки символов штрихового кода GS1-128, приведенной на рисунке С.1.

С.2 Строки элементов заданной длины с идентификаторами применения

Для представления в символе штрихового кода GS1-128 более одной строки элемента необходимо использовать знак-разделитель между различными строками элементов в качестве метки их окончания. В символике GS1-128 для этих целей применяют знак символа ФУНКЦИЯ 1 (FNC1).

Однако, для обеспечения возможности печати более коротких символов штрихового кода ряду строк элементов предписана установленная длина, для того, чтобы зная положение окончания строк можно было бы исключить использование знака FNC1. Перечень строк элементов заданной длины приведен в таблице 4.

С.3 Знак символа ФУНКЦИЯ 1 (FNC1)

Знак символа Функция 1, используемый в качестве знака-разделителя, передают в строке декодированных данных как управляющий знак <GS> (знак с десятичным значением 29 версии набора 7-битовых знаков по ISO 646 (ASCII)). Все строки элементов переменной длины, а также строки элементов фиксированной длины, не указанные в таблице 3, должны сопровождаться знаком FNC1 при условии следования за ними другой строки элемента в одном символе штрихового кода. Знак FNC1 не требуется в конце последней строки элемента, представленной в символе штрихового кода.

Приложение D (справочное)

Наименования и обозначения вспомогательных знаков Code 128

В таблице D.1 приведено соответствие международных и русских наименований и обозначений вспомогательных знаков символики Code 128 в соответствии с ГОСТ 30743.

Таблица D.1 – Соответствие международных и русских наименований и обозначений вспомогательных знаков символики Code 128

Обозначения знака		Наименование знака	
международное	русское	международное	русское
FNC1	ФНК1	FUNCTION CODE ONE	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОД ОДИН
FNC2	ФНК2	FUNCTION CODE TWO	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОД ДВА
FNC3	ФНК3	FUNCTION CODE THREE	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОД ТРИ
FNC4	ФНК4	FUNCTION CODE FOUR	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОД ЧЕТЫРЕ
SHIFT	РЕГИСТР	SHIFT	РЕГИСТР
CODE A	КОД А	CODE SET A	КОДИРУЕМЫЙ НАБОР Эй
CODE B	КОД В	CODE SET B	КОДИРУЕМЫЙ НАБОР Би
CODE C	КОД С	CODE SET C	КОДИРУЕМЫЙ НАБОР Си
START A	СТАРТ А	START A	СТАРТ Эй
START B	СТАРТ В	START B	СТАРТ Би
START C	СТАРТ С	START C	СТАРТ Си
STOP	СТОП	STOP	СТОП

Приложение Е
 (справочное)

Соответствие ссылочных стандартов

Е.1 Соответствие ссылочных стандартов ГС1 РУС Общим спецификациям GS1 приведено в таблице Е.1.

Таблица Е.1 – Соответствие ссылочных стандартов ГС1 РУС Общим спецификациям GS1

<i>Обозначение и наименование стандарта ГС1 РУС</i>	<i>Обозначение и наименование раздела Общих спецификаций GS1</i>	<i>Соответствие</i>
<i>СТО ЮНИСКАН 2-2006 Общие спецификации ЮНИСКАН. Общий словарь</i>	<i>Раздел 8 «Словарь терминов» (Glossary of terms)</i>	<i>MOD</i>
<i>СТО ЮНИСКАН 6-2006 Общие спецификации GS1. Носители данных. Производство и оценка качества символов штрихового кода</i>	<i>Раздел 5.4 Производство и оценка качества штрихового кода (Bar Code Production and Quality Assessment)</i>	<i>MOD</i>
<i>СТО ЮНИСКАН 7-2006 Общие спецификации GS1. Носители данных. Размещение символов штрихового кода</i>	<i>Раздел 6 Руководство по размещению символов штрихового кода (Symbol Placement Guidelines)</i>	<i>MOD</i>
<i>Примечание – Условное обозначение соответствия стандартов: MOD – Стандарт, использующий аутентичный перевод международного документа на русский язык с изменениями, которые могут быть однозначно идентифицированы пользователями.</i>		

Е.2 Соответствие международных стандартов национальным стандартам РФ приведено в таблице Е.2.

Таблица Е.2 – Соответствие международных стандартов национальным стандартам РФ

<i>Обозначение и наименование международного стандарта</i>	<i>Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта РФ</i>	<i>Соответствие</i>
<i>ISO/IEC 646:1991 Информационная технология. 7-битный кодированный набор знаков ИСО для обмена информацией (Information technology. ISO 7-bit coded character set for information interchange)</i>	<i>ГОСТ 27463 – 87 Системы обработки информации. 7-ми битные кодированные наборы символов</i>	<i>NEQ¹⁾</i>
	<i>ГОСТ 27465-87 Системы обработки информации. Символы. Классификация, наименование и обозначение</i>	<i>NEQ²⁾</i>

¹⁾ ГОСТ 27463 устанавливает версию 7-битного кодированного набора знаков для обмена и обработки информации КОИ-7Н0, соответствующую международной версии ISO/IEC 646 за исключением двух знаков: в позиции 02/04 в ИСО 646 используют знак \$ (ДЕНЕЖНЫЙ ЗНАК ДОЛЛАРА) (десятичное значение 37) и в позиции 7/14 знак ~ (ТИЛЬДА) (десятичное значение 111).

²⁾ Международные наименования знаков, установленные ГОСТ 27465, соответствуют ISO/IEC 646.

Окончание таблицы- Е.2

Обозначение и наименование международного стандарта	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта РФ	Соответствие
<p><i>ISO/IEC 15416:2000 Информационная технология. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Спецификация качества печати штрихового кода. Линейные символы (Information technology. Automatic identification and data capture techniques. Bar code print quality test specification. Linear symbols)</i></p>	<p><i>ГОСТ 30832-2002 (ИСО/МЭК 15416-2000)/ГОСТ Р 51294.7-2001 (ИСО/МЭК 15416-2000) Автоматическая идентификация. Кодирование штриховое. Линейные символы штрихового кода. Требования к испытаниям качества печати</i></p>	<p>MOD</p>
<p><i>ISO/IEC 15417:2000 Информационная технология – Технологии автоматической идентификации и сбора данных – Спецификация символики штрихового кода Code 128 (Код 128) (Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Bar code symbology specification – Code 128)</i></p>	<p><i>ГОСТ 30743-2001 (ИСО/МЭК 15417-2000) Автоматическая идентификация. Кодирование штриховое. Спецификация символики Code 128 (Код 128)»</i></p>	<p>MOD</p>
<p><i>ISO/IEC 15424:2000 Информационная технология. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Идентификаторы носителей данных (включая идентификаторы символики) (Information technology. Automatic identification and data capture techniques. Data Carrier Identifiers (including Symbology Identifiers))</i></p>	<p><i>ГОСТ Р 51294.1-99 Автоматическая идентификация. Кодирование штриховое. Идентификаторы символики</i></p>	<p>NEQ</p>
<p><i>ISO/IEC 16388:1999 Информационная технология – Технологии автоматической идентификации и сбора данных – Спецификация символики штрихового кода– Code 39 (Код 39) (Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Bar code symbology specifications – Code 39)</i></p>	<p><i>ГОСТ 30742-2001 (ИСО/МЭК 16388-99) «Автоматическая идентификация. Кодирование штриховое. Спецификация символики Code 39 (Код 39)»</i></p>	<p>MOD</p>
<p><i>Примечание - Условные обозначения соответствия стандартов: MOD – национальный стандарт, модифицированный по отношению к международному (гармонизированный стандарт, который имеет технические отклонения и/или различия по форме представления при условии их идентификации и объяснения). NEQ – национальный стандарт, неэквивалентный по отношению к международному (стандарт, который имеет неидентифицированные технические отклонения и/или различия по форме представления).</i></p>		

Приложение F
 (справочное)

**Соответствие настоящего стандарта разделам 5.1, 5.4 и 7.9
 Общих спецификаций GS1**

Соответствие разделов (подразделов), рисунков и таблиц настоящего стандарта разделам 5.1, 5.3 и 7.9 Общих спецификаций GS1 приведено в таблице F.1

Таблица F.1 – Соответствие настоящего стандарта разделам 5.1, 5.3 и 7.9 Общих спецификаций GS1

Обозначение и наименование разделов, подразделов, рисунков и таблиц настоящего стандарта	Обозначение соответствующих разделов, подразделов, рисунков Общих спецификаций GS1
Разделы и подразделы	
III Введение	5.1. Introduction
4 Показатели символики GS1-128	5.4.1 GS1-128 Symbology Characteristics
5 Структура символа штрихового кода GS1-128	5.4.2 GS1-128 Bar Code Symbol Structure
6 Значения знаков символики GS1-128	5.4.3 GS1-128 Symbology Character Assignments
6.1 Структура знака символа	5.4.3.1 Symbol Character Structure
6.2 Кодирование знаков данных	5.4.3.2 Data Character Encodation
6.3 Кодлируемые наборы знаков	5.4.3.3 Code Sets
6.3.1 Кодлируемый набор A	5.4.3.3.1 Code Set A
6.3.2 Кодлируемый набор B	5.4.3.3.2 Code Set B
6.3.3 Кодлируемый набор C	5.4.3.3.3 Code Set
6.4 Специальные знаки	5.4.3.4 Special Characters
6.4.1 Знаки кодлируемых наборов (Code A, Code B, Code C) и знак Shift	5.4.3.4.1 Code Set and Shift Characters
6.4.2 Функциональные знаки	5.4.3.4.2 Function Characters
6.5 Знаки Start и Stop	5.4.3.5 Start and Stop Characters
6.6 Контрольный знак символа	5.4.3.6 Symbol Check Character
6.7 Стартовая комбинация символики GS1-128	5.4.3.7 GS1-128 Symbology Start Pattern
6.8 Соотношение значений знаков символа и знаков версии КОИ-7 (ASCII)	5.4.3.8. Relationship of Symbol Character Value to ASCII Value (Informative)
7 Требования к размерам	5.4.4 Dimensional Requirements
7.1 Минимальная ширина модуля (размер X)	5.4.4.1 Minimum Width of a Module (X-Dimension)
7.2 Свободная зона	5.4.4.2 Quiet Zone
7.3 Максимальная длина символа	5.4.4.3 Maximum Symbol Length
8 Рекомендуемый алгоритм декодирования	5.4.5 Reference Decode Algorithm
9 Качество символа	5.4.6 Symbol Quality
9.1 Общие положения	5.4.6.1 General
9.2 Декодируемость	5.4.6.2 Decodability
9.3 Требования к свободным зонам	5.4.6.3 Quiet Zone Measurement

Продолжение таблицы F.1

<i>Обозначение и наименование разделов, подразделов, рисунков и таблиц настоящего стандарта</i>	<i>Обозначение соответствующих разделов, подразделов, рисунков Общих спецификаций GS1</i>
Разделы и подразделы	
<i>9.4 Передаваемые данные</i>	<i>5.4.6.4 Transmitted Data</i>
<i>10 Требования по применению параметров символики GS1-128</i>	<i>5.4.7 GS1-128 Symbology Application Parameters</i>
<i>10.1 Высота символа</i>	<i>5.4.7.1 Symbol Height</i>
<i>10.2 Длина символа</i>	<i>5.4.7.2 Symbol Length</i>
<i>10.3 Максимальная длина символа</i>	<i>5.4.7.3 Maximum Symbol Length</i>
<i>10.4 Представление для визуального чтения</i>	<i>5.4.7.4 Human Readable Interpretation</i>
<i>10.5 Передаваемые данные (FNC1)</i>	<i>5.4.7.5 Transmitted Data (FNC1)</i>
<i>11 Правила кодирования/декодирования строк элементов в символике GS1-128</i>	<i>5.4.8 Rules for Encoding/Decoding Element String in GS1-128 Symbology</i>
<i>11.1 Общая структура символов штрихового кода GS1-128</i>	<i>5.4.8.1 The Basic Structure of GS1-128 Bar Code Symbols</i>
<i>11.2 Базовая структура символа штрихового кода GS1-128</i>	<i>5.4.8.2 The Basic Structure of Each GS1-128 Bar Code Symbol</i>
<i>11.2.1 Идентификаторы применения строк элементов заданной длины</i>	<i>5.4.8.2.1 Pre-Defined Length Application Identifiers</i>
<i>11.3 Соединение</i>	<i>5.4.8.3 Concatenation</i>
<i>11.3.1 Соединение строк элементов заданной длины</i>	<i>5.4.8.3.1 Concatenation of the Pre-Defined Length Element Strings</i>
<i>11.3.2 Строки данных переменной длины</i>	<i>5.4.8.3.2 Variable Length Data Strings</i>
<i>11.3.3 Строки элементов заданной и переменной длины</i>	<i>5.4.8.3.3 Pre-Defined and Variable Length Element Strings</i>
<i>11.4 Применение знака символа ФУНКЦИЯ 1 (FNC1) в качестве знака-разделителя</i>	<i>5.4.8.4 The Separator Character (FNC1)</i>
<i>11.5 Сочетание символики GS1-128 с другими символиками</i>	<i>5.4.8.5 Mixing GS1-128 Symbology with Other Symbologies</i>
<i>11.6 Размещение дополнительного символа</i>	<i>5.4.8.6 Supplementary Symbol Placement</i>
<i>11.7 Необходимая базовая логическая схема обработки символов штрихового кода GS1-128</i>	<i>5.4.8.7 Processing GS1-128 Bar Code Symbols – Basic Required Logic</i>
<i>11.8 Требования к дополнительным возможностям символики Code 128</i>	<i>5.4.8.8. Additional Features of Code 128 (Normative)</i>
<i>11.8.1 Контрольный знак символа</i>	<i>5.4.8.8.1. Symbol Check Character</i>
<i>11.9 Рекомендации по использованию знаков Start, Code и Shift для минимизации длины символа</i>	<i>5.4.8.9. Use of Start, Code Set, and Shift Characters to Minimize Symbol Length (Informative)</i>
<i>11.10 Рекомендации по принципам использования символики Code 128</i>	<i>5.4.8.10. Guidelines for the Use of Code 128 (Informative)</i>
<i>11.10.1 Возможность автоматического распознавания</i>	<i>5.4.8.10.1. Autodiscrimination Compatibility</i>
<i>Приложение С Базовая логическая схема обработки символов штрихового кода GS1-128</i>	<i>7.9.1. General</i>

Окончание таблицы F.1

Обозначение и наименование разделов, подразделов, рисунков и таблиц настоящего стандарта	Обозначение соответствующих разделов, подразделов, рисунков Общих спецификаций GS1
Приложение В Идентификатор символики	5.1.2. Symbology Identifiers
Приложение D Базовая логическая схема обработки символов штрихового кода GS1-128	7.9 Processing of Data from GS1-128 Bar Code Symbols
Таблицы	
Таблица 1 - Кодирование знаков Code 128	Figure 5.4.3.2 – 1 Code 128 Character Encodation
Таблица 2 - Расстояния от края до подобного края элементов, используемые для декодирования символов Code 128	Figure 5.4.5 – 2 Edge Differences for Decoding Code 128 Symbols
Таблица 3 - Строки элементов с идентификаторами применения для строк элементов заданной длины	Figure 5.4.8.2.1 - 1 Element Strings with Pre-Defined Length Using Application Identifiers
Таблица 4 - Пример вычисления контрольного знака символа	Figure 5.4.8.8.1 - 1
Таблица В.1 - Идентификаторы символики, используемые в системе GS1	Figure 5.1.2 - 1
Рисунки	
Рисунок III.1 – Примеры символов EAN-13 и UPC-A	Figure 5.1 - 1
Рисунок III.2 – Пример символа ITF-14	Figure 5.1 - 2
Рисунок III.3 – Пример символа GS1 DataBar (прежнее наименование RSS)	Figure 5.1 - 4
Рисунок III.4 – Пример композитного символа	Figure 5.1 - 5
Рисунок III.5 – Пример символа Data Matrix	Figure 5.1 - 6
Рисунок III.6 – Пример символа GS1-128	Figure 5.1 - 3
Рисунок 1 - Общий формат символа штрихового кода GS1-128	Figure 5.4.3.2 – 1 Code 128 Character Encodation
Рисунок 2 - Знак Start A символа штрихового кода GS1-128	Figure 5.4.3.1 - 1 GS1-128 Bar Code Symbol Start Character A
Рисунок 3 - Знак символа для значения 35	Figure 5.4.3.1 - 2 Symbol Character Value 35
Рисунок 4 - Знак Stop для символа штрихового кода GS1-128	Figure 5.4.3.1 - 3 GS1-128 Bar Code Symbol Stop Character
Рисунок 5 – Размеры для декодирования	Figure 5.4.5 - 1 Decode Measurements
Рисунок 6 - Структура символа штрихового кода GS1-128	Figure 5.4.8.2 - 1 GS1-128 Bar Code Symbol Structure
Рисунок 7 - Отдельные символы, представляющие GTIN 95012345678903 и массу нетто 4,00 кг	Figure 5.4.8.3.1 - 1
Рисунок 8 - Объединенный символ, представляющий GTIN 95012345678903 и массу нетто 4,00 кг	Figure 5.4.8.3.1 - 2
Рисунок 9 - Отдельные символы, представляющие цену за единицу измерения (365 условных денежных единицы) и номер партии 123456	Figure 5.4.8.3.2 - 1
Рисунок 10 - Объединенный символ, представляющий цену за единицу измерения (365 условных денежных единицы) и номер партии 123456	Figure 5.4.8.3.2 - 2
Рисунок С.1 - Базовая логическая схема обра-	Figure 7.9 – 1

<i>ботки символов штрихового кода GS1-128</i>	
---	--

ОКС (ICS) 35.040

Ключевые слова: штриховое кодирование, штриховой код, спецификация символики, GS1 128, Code 128, символ штрихового кода, знак символа, кодируемый набор знаков, алгоритм декодирования, качество символа
