



The Global Language of Business

# 10 шагов внедрения штриховых кодов GS1

## Руководство пользователя

*Окончательная версия 2.1, Декабрь 2015*



## Краткие сведения

Статьи документа	Текущее значение
Заголовок документа	10 шагов внедрения штриховых кодов GS1 Руководство пользователя
Дата последнего изменения	Декабрь 2015
Версия документа	Версия 2.1
Статус документа	Окончательный

## Перечень изменений в версии 2.1

Версия No.	Дата изменений	Изменено	Итог изменений
2	16 Января 2015	Coen Janssen	Основные обновления контента и графики.
2.1	10 Декабря 2015	Coen Janssen	Добавлен шаг 3

## Ограничение ответственности

Этот документ представлен "Как есть" БЕЗ КАКИХ ЛИБО ГАРАНТИЙ, ВЫРАЖЕННЫХ НАПРЯМУЮ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ПОЛЕЗНОСТИ ИЛИ ТОЧНОСТИ ДАННЫХ В НЕМ ПРИВЕДЕННЫХ. GS1 снимает с себя любую ответственность, прямую или косвенную, за потери или убытки, понесенные в результате использования данного документа.

GS1 сохраняет за собой право вносить изменения в данный документ в любое время, без предварительного уведомления. GS1 не дает никаких гарантий на использование данного документа и не несет ответственности за ошибки, которые могут появиться в данном документе и не принимает на себя обязательств по обновлению информации.

# Введение

Данное руководство предназначено новичкам, желающим применять систему штрихового кодирования для нумерации и символической маркировки своих товаров. Это краткий экскурс в систему GS1 (EAN\*UCC), которую развивают и администрируют более 112 Национальных Организаций - членов международной организации GS1.

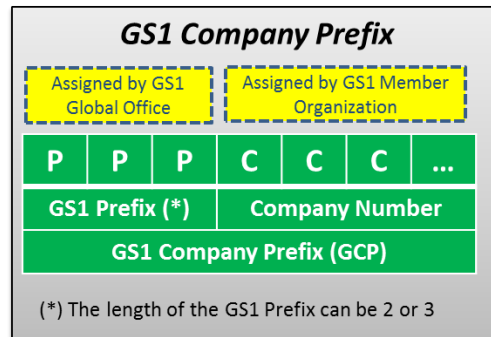
10 шагов внедрения штриховых кодов

- Шаг 1** Получение GS1 Префикса предприятия
- Шаг 2** Присвоение номеров
- Шаг 3** Выбор способа печати штрихового кода
- Шаг 4** Выбор "основной" среды сканирования
- Шаг 5** Выбор символики штрихового кода
- Шаг 6** Выбор размера штрихового кода
- Шаг 7** Формат текста штрихового кода
- Шаг 8** Выбор цвета штрихового кода
- Шаг 9** Выбор места размещения штрихового кода
- Шаг 10** Контроль качества печати



# 1 Получение GS1 Префикса Предприятия

Прежде чем компания начнет использовать штриховые коды, необходимо получить цифры, которые войдут в этот штриховой код. Эти цифры называют **GS1 Идентификационными ключами**. Первый шаг в создании ключа GS1 – получение у Национальной организации **GS1 Префикса Предприятия**. GS1 Префикс Предприятия предоставляет возможность компаниям создавать идентификационные ключи для товаров, логистических единиц, местоположений, партий, купонов и т.д., которые являются уникальными во всем мире. GS1 Префиксы предприятия на сегодняшний день используются для идентификации более чем 13 млн. компаний и создают основу для уникальной идентификации в цепи поставок.



# 2 Присвоение номеров

После получения **GS1 Префикса Предприятия**, компания готова начать присвоение идентификационных номеров для предметов торговли (товаров или услуг), для самой себя (как юридического лица), местоположений, логистических единиц, индивидуальных активов компании, возвратных единиц (паллет, бочек, коробок).

Процесс очень прост. Национальная организация GS1 Moldova обеспечит вас необходимой информацией о том, какое количество цифр вы можете включать в коды, исходя из количества цифр GS1 префикса предприятия.

Пример 7-значного префикса предприятия



См. **GS1 Идентификационные ключи – Сводная Информация** краткое описание роли и характеристики каждого из GS1 ключей.

## 3 Выбор способа печати штрихового кода

Для начала вы должны определиться для какого товара вы хотите создать штриховой код и какую информацию он будет включать: **постоянную** или **переменную**.



Если информация постоянная, штриховой код может быть напечатан прямо на упаковке (например, бумажный пакет молока) или на этикетке, которая крепится на упаковку (например, этикетка на бутылку молока).

Если информация переменная можно использовать цифровой или комбинированный (цифровой и традиционный) метод печати.

Если ваш штриховой код включает постоянную информацию, и вам требуется большое количество этикеток, то вы можете обратиться в любую типографию для печати ваших этикеток.

Если вам нужно небольшое количество этикеток или этикетки с переменной информацией, то вы можете использовать уже имеющийся в вашем распоряжении принтер (например, лазерный – в офисе или специализированный термотрансферный - на складе).

Выбор способа печати штриховых кодов является важным элементом внедрения системы штрихового кодирования на предприятии.

### Методы печати

#### Традиционные

- Флексография
- Офсет

#### Цифровые

- Термальный
- Лазерный

#### Прямой

Например, травление

*Ассоциация GS1 Moldova поможет вам сделать правильный выбор способа печати штриховых кодов и порекомендует перечень организаций, которые могут помочь в выборе соответствующего оборудования.*

## 4 Выбор "основной" среды сканирования

Выбор символики штрихового кода, его размера, расположения и качества печати зависит от того, где штриховой код будет сканироваться.

Сканер должен обеспечивать всенаправленное сканирование, если штриховой код будет сканироваться на кассовом терминале **POS система**.

Если штриховой код сканируется на кассовом терминале (POS) и в **распределительном центре**, то вам нужно использовать символику, предназначенную для сканирования на кассовом терминале, но при этом печатать этикетку большего размера, чтобы соответствовать условиям сканирования в распределительном центре.

Штриховые коды на **медицинских товарах** при сканировании в больницах и аптеках не требуют всенаправленного сканирования при прохождении через кассовый терминал (POS).

### Среда сканирования

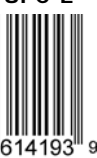




- Кассовый терминал (POS)
- Распределительный и Логистический центр
- Медицинские товары

# 5 Выбор символики штрихового кода

Выбор соответствующей символики штрихового кода очень важен для успешного использования штрихового кода. Можно выделить следующие основные принципы такого выбора:

- Если вам необходим штриховой код на товар, который будет сканироваться на розничном кассовом терминале (POS), необходимо использовать **символику EAN/UPC**. Эта символика гарантирует сканирование через POS системы во всем мире. В некоторых случаях может быть применена **GS1 DataBar** символика.
- Если штриховой код печатается с переменной информацией (например, серийный номер, срок годности или величины измерения), вы можете использовать одну из следующих символик **GS1-128**, **GS1 DataBar** или **GS1 2D**.
- Если вы хотите закодировать URL – адреса в штриховом коде для предоставления расширенной информации конечному потребителю, используйте **символику GS1 2D**.
- Если штриховой код, содержащий GTIN (Глобальный номер предмета торговли), печатается на упаковке из гофрокартона, то может быть использована символика **ITF-14**.

*Если вы сомневаетесь в выборе символики штрихового кода, обратитесь за консультацией в GS1 Moldova.*

GS1 Штриховые коды						
Семейство GS1 EAN/UPC				GS1 2D Штриховые коды		
<b>UPC-A</b>  6 14141 00003 6	<b>EAN-13</b>  9 501101 530003	<b>UPC-E</b>  0 614193 9	<b>EAN-8</b>  9505 0003	<b>GS1 DataMatrix</b>  (01) 0 9501101 53000 3 (17) 150119 (10) AB-123	<b>GS1 QR Code</b>  (01) 0 9501101 53000 3 (8200) http://example.com	
Семейство GS1 DataBar						
<b>Всенаправленный</b>  (01) 0 9501101 53000 3	<b>Расширенный</b>  (01) 0 9501101 53000 3 (17) 140704	<b>Многострочный Всенаправленный</b>  (01) 0 9501101 53000 3	<b>Многострочный расширенный</b>  (01) 0 9501101 53000 3 (3103) 000480	<b>Усеченный</b>  (01) 0 9501101 53000 3	<b>Ограниченный</b>  (01) 0 9501101 53000 3	<b>Многострочный</b>  (01) 0 9501101 53000 3
Символика GS1 1D используется в Распределительных и Логистических центрах, но не в POS системе						
<b>GS1-128</b>  (01) 1 9501101 53000 0 (17) 140704 (10) AB-123				<b>ITF-14</b>  19501101530000		

*См. действующие таблицы штрихкодов GS1 с ключевыми характеристиками для каждого из штриховых кодов GS1.*

## 6 Выбор размера штрихового кода

После определения символики штрихового кода для кодирования необходимой информации начинается разработка дизайна этикетки. Размер штрихового кода на этикетке зависит от типа символики, среды использования и способа печати штрихового кода.

### Размеры символа

**X-измерение** является шириной самого узкого элемента штрихового кода. Чтобы установить точные размеры символа штрихового кода, X-измерение всегда используется вместе с **высотой символа**.

Для каждой среды сканирования (в зависимости от цели использования) приведены символы с их X-измерением и соответствующей высотой. Также указаны минимальные и максимальные размеры символа.

**Пример: Размеры UPC символа**

		
Minimum X-dimension 0.264 mm ; 0.0104"	Target X-dimension 0.330 mm ; 0.0130"	Maximum X-dimension 0.660 mm ; 0.0260"
Minimum symbol height 18.28 mm ; 0.720"	Minimum symbol height 22.85 mm ; 0.900"	Minimum symbol height 45.70 mm ; 1.800"


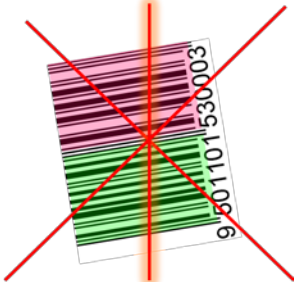
### Символика EAN/UPC

Символика EAN/UPC сканируется **всенаправленными** сканерами в розничной торговле. Это означает, что символ EAN/UPC имеет фиксированное соотношение между высотой символа и его шириной. Когда изменяется один показатель, то другой должен быть изменен в соответствующей пропорции.

Иногда, чтобы сократить занимаемое символом EAN/UPC место на этикетке, прибегают к уменьшению высоты символа. Этот процесс, именуемый усечением, не разрешен спецификациями на символику EAN/UPC, и его следует избегать. Это связано с тем, что усечение символа значительно снижает эффективность его сканирования всенаправленными сканерами, применяемыми в розничной торговле.

**Всенаправленный**

EAN/UPC символы подходят для всенаправленного сканирования, т.к. могут быть считаны со всех сторон с помощью фиксированного сканера

	
Two scan lines each reading one segment	One scan line reading both segments

## Выбор процесса печати

Один из главных моментов, который необходимо учитывать при выборе размера символа – возможности печатного оборудования. Минимальный размер (коэффициент увеличения) и соответствующее сокращение ширины штрихов для символа различается в зависимости от процесса печати и даже в зависимости от партии печати. Типографии должны установить такие значения минимального размера символа (коэффициент увеличения) и сокращения ширины штрихов, которые обеспечат достижение и поддержание требуемого качества печати.

---

*См GS1 “Основные спецификации” раздел 5 для получения информации о допустимых размерах всех символов штриховых кодов GS1, в зависимости от области применения. В разделе “B” таблицы 1 - представлены характеристики символов, сканируемых в розничных пунктах продаж*

---

# 7

## Формат текста штрихового кода

Роль цифр, расположенных под штриховым кодом и называемых **Человеко Читаемой Интерпритацией (HRI)**, важна, та как, если штриховой код поврежден или имеет низкое качество и не может быть считан сканером, то именно эти цифры используются для считывания.

Ниже приведены наиболее часто возникающие вопросы, связанные с формированием HRI:



### **Должна ли Человеко Читаемая Интерпритация быть определенного размера?**

Человеко-читаемый текст должен быть четким и пропорциональным самому символу.

### **Где располагается Человеко Читаемая информация - сверху или снизу штрихового кода?**

Человеко-читаемая информация должна быть помещена под штрих-кодом и сгруппирована вместе с ним. Высота символа штрих-кода не должна быть меньше минимального размера.

### **Я вижу круглые скобки вокруг Идентификаторов применения (AI) некоторых символов штрихового кода. Действительно ли они должны там быть, и кодируются ли они в штрихах и пробелах символа?**

Все идентификаторы применения (AI) в представлении для визуального чтения должны быть заключены в скобки, но сами скобки не кодируются.

### **Сколько цифр я должен напечатать в Человеко Читаемой Интерпритации символики EAN/UPC ?**

- Под символом UPC-A должны быть напечатаны 12 цифр.
- Под символом EAN-13 должны быть напечатаны 13 цифр.
- Под символами UPC-E и EAN-8 должны быть напечатаны 8 цифр

---

*Для получения дополнительной информации см. GS1 Human Readable Interpretation (HRI).*

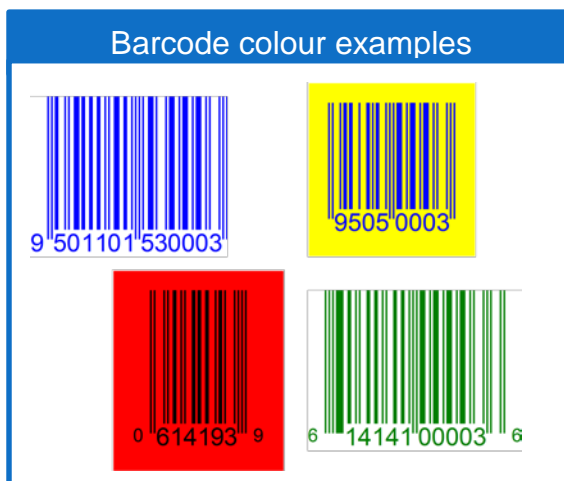
---



## 8 Выбор цвета штрихового кода

Оптимальным цветовым сочетанием для символа штрихового кода являются черные штрихи на белом фоне (фон включает пробелы и свободные зоны). Если вы хотите использовать другие цвета, следующие рекомендации помогут вам выбрать приемлемое цветовое сочетание:

- Для штрихов символа GS1 штрихового кода рекомендуются **темные цвета** (например, черный, темно синий, темно коричневый или темно зеленый).
- Штрихи всегда должны представлять собой линии одного цвета и не должны печататься путем последовательного нанесения различных цветов. (e.g., plate, screen, cylinder, etc.).
- Для символов штриховых кодов GS1 предпочтительно использование **светлого фона** для свободных зон и пробелов (например, белого).
- В качестве светлого фона допустимо использование оттенков красного цвета. Если бы вы оказались в темной комнате с красным освещением и попытались при этом прочитать красный текст, то вы бы не смогли этого сделать, т.к. он был бы практически не виден. Это также относится к таким цветам, как оранжевый, розовый, персиковый и светло-желтый. Принимая во внимание тот факт, что большинство сканеров используют именно красный луч для считывания, становится понятно, почему такие цвета могут использоваться для фона, но не могут быть использованы для печати штрихов.
- Во многих случаях символ штрихового кода печатается без фона. Фоном становится подложка. Если же вы наносите фон под штриховой код, то он должен быть однотонным.
- С целью уменьшения прозрачности фона можно нанести на подложку несколько слоев краски одного цвета.
- Если вы используете струйную технологию печати для подложки, убедитесь, что окрашивание происходит равномерно без пропусков.



*Как указано выше, оптимальным цветовым сочетанием для символа штрихового кода являются черный цвет для штрихов и белый для пробелов, хотя допустимо использование и других цветовых сочетаний. Получить консультации по данному вопросу можно как в Ассоциации GS1 Moldova, так и специализированных компаниях, оказывающих услуги печати.*

## 9 Выбор места размещения штрихового кода

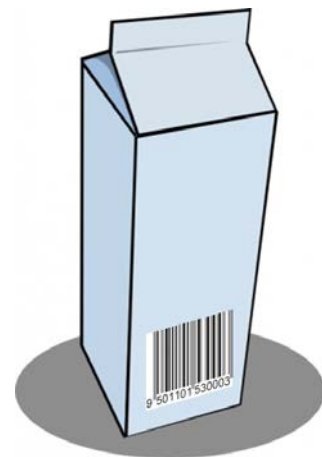
Под местом размещения символа штрихового кода понимается его размещение на упаковке.

Принимая решение о размещении символа штрихового кода, нужно учитывать **процесс упаковки** изделия. Убедитесь, что в процессе упаковки нанесенный символ штрихового кода не будет скрыт или поврежден (например, не попадет на край упаковки, на сгиб картона либо не будет закрыт другим упаковочным материалом).

После определения места размещения символа, необходимо проконсультироваться в типографии для определения ориентации символа. Это связано с тем, что многие **печатные процессы** требуют печати штрихового кода в определенной ориентации к направлению печати.

При использовании флексографической печати штрихи должны быть расположены параллельно к направлению печати. Если все же штрихи располагаются перпендикулярно к направлению печати, необходимо стараться избежать искажения символа вследствие округлой формы печатающего вала.

При использовании шелкографии или ротогравюрного способа печати, ориентация символа должна быть параллельной к направлению печати.



---

*Для выбора правильного места размещения GS1 штриховых кодов, обращайтесь к 6 разделу GS1 Основных Спецификаций:*

- *Основные Принципы Размещения*
  - *Основные правила размещения для пунктов розничной продажи (POS)*
  - *Правила размещения для различных типов упаковок*
  - *Размещение символа на одежде и ее аксессуарах*
  - *Основные правила размещения символов на товарах, обрабатываемых на складах*
  - *Дизайн этикеток на одежду и обувь, дизайн логистической этикетки*
-

# 10 Контроль качества печати штриховых кодов

Стандарт ISO/IEC 15416 “Спецификации теста проверки качества печати штрихового кода для линейных символов” описывает метод оценки качества символа после его печати. Верификатор, удовлетворяющий требованиям ISO сканирует символ также как и обычный сканер, но при этом оценивает его качество.

Организация GS1 использует методику ISO/IEC и определяет минимальные значения параметров для каждого вида штрихового кода, в зависимости от используемой символики, среды применения и от кодируемой информации. Дополнительно, система GS1 определяет используемые диаметр апертуры верификатора и длину волны света.

---

*GS1 General Specifications, раздел 5, вы найдете информацию о качестве символов в зависимости от его типа, его применение, и какие GS1 идентификационные ключи поддерживают данные символы.*

---

Компании-члены GS1 могут организовать собственный контроль за качеством печати символов штрихового кода. Сегодня многие GS1 организации предлагают услуги по оценки качества печати.

# Документы

- **GS1 General Specifications:** The GS1 Standard that describes how GS1 barcodes and identification keys should be used: <http://www.gs1.org/genspecs>
- **GS1 GTIN Allocation Rules:** This standard provides specific rules on GTIN allocation that apply to prevalent industry practices for the Fast Moving Consumer Goods (FMCG) industry: <http://www.gs1.org/1/gtinrules/>
- **GS1 Identification Keys:** One page summaries for each of the GS1 Identification Keys: <http://www.gs1.org/id-keys>
- **GS1 Barcodes:** One pages summaries of all GS1 barcodes, including an overview of printing methods and scanning environments: <http://www.gs1.org/barcodes>
- **GS1 Industries:** Information on the way GS1 standards are applied in various sectors. <http://www.gs1.org/industries>

## Контакт

Найти вашу Национальную организацию GS1: <http://www.gs1.org/contact>