



The Global Language of Business

КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПО НАЧАЛУ РАБОТЫ

Краткое руководство по GS1 Digital Link

1. Цель документа и целевая аудитория

Этот документ находится между очень высоким уровнем *Лучшие практики создания QR-кода на базе GS1 [QR-BP]* и окончательное *Стандарт синтаксиса URI цифровой ссылки GS1 [DL-URI]*. Он объясняет, почему GS1 Digital Link URI структурирован именно так, как он есть, и где есть место для гибкости. Этот документ дополняет информацию в *Подключение штрих-кодов к соответствующей информации [OTH]*.

Предполагается, что читатель:

- было поручено внедрить GS1 Digital Link в QR-код на продукте, не являющемся медицинским продуктом;
- знаком с основными концепциями Интернета, в частности: структурой URL и перенаправлением;
- понимает основы стандартов GS1 в отношении ключей идентификации GS1, идентификаторов приложений GS1 и синтаксиса штрих-кодов GS1.

Сосредоточившись только на примере розничного продукта, идентифицированного GTIN, возможно, с партией/партией или серийным номером, пояснения в этом документе могут быть максимально простыми. Однако то же руководство применимо к другим субъектам, которые могут быть идентифицированы с помощью идентификаторов GS1, таких как местоположения, поставки и активы, с небольшими изменениями или без них.

ПРИМЕЧАНИЕ: Информацию об использовании стандарта GS1 Digital Link и преобразователей, соответствующих GS1, в приложениях здравоохранения см. в документе под названием [Доступ к информации о продуктах в Интернете с помощью стандарта цифровых каналов связи GS1](#).

Для более подробной информации

Свяжитесь с вашей организацией-членом GS1

2. Введение

QR-код, содержащий URI цифровой ссылки GS1, имеет две функции:

1. Он идентифицирует продукт с помощью идентификаторов GS1, которые распознаются сканерами без поиска в Интернете. Проще говоря, он издает звуковой сигнал на кассе без использования Интернета, как и традиционные линейные штрихкоды EAN/UPC, используемые сегодня.
2. Это подключение к Интернету, которое можно рассматривать как любой другой URL и использовать без специализированного программного обеспечения. Однако специализированное программное обеспечение, такое как приложения, может выполнять специализированные функции после сканирования того же QR-кода (например, пользовательские приложения могут искать определенные аллергены, паспорт продукта, инструкции, модные пары и т. д.).

Оба эти момента имеют решающее значение: URI использует идентификаторы GS1 для *идентифицируете продукт*. В последующих разделах объясняется, что как прямое следствие этого, **не должно быть** URL веб-страницы. Вместо этого должна быть какая-то форма перенаправления с URI цифровой ссылки GS1 в любое наиболее подходящее место в Интернете.

Именно двойная (онлайн и офлайн) функция URI цифровой ссылки GS1 объясняет, почему структура так точно определена. Программное обеспечение для сканирования должно иметь возможность различать QR-код, содержащий идентификаторы GS1, и тот, который их не содержит. Сканер POS не обрабатывает цифровую ссылку GS1, содержащуюся в QR-коде на продукте, как URL. Он обрабатывает ее как штрихкод, содержащий GTIN. Другие промышленные сканеры также могут использовать номер партии/лота, серийный номер, дату истечения срока действия, все из которых присутствуют в точной структуре. Тот факт, что структура является URL, не будет иметь значения для сканера. Однако все равно должна быть возможность использовать общий инструмент, в частности камеру мобильного телефона, для сканирования QR-кода, содержащего URI цифровой ссылки GS1, и обрабатывать его точно так же, как и содержимое любого другого QR-кода, закодированного с помощью URL.



Различие между идентификатором продукта и местоположением информации о продукте объясняет, почему мы используем термин **Унифицированный идентификатор ресурса (URI)** при ссылке на синтаксис цифровых ссылок GS1, а не более распространенный **унифицированный Указатель Ресурса (URL)**, который используется при указании местоположения цифровой информации.

3. Основы синтаксиса: что нужно знать

Как и все синтаксисы штрихкодов GS1, GS1 Digital Link URI использует GS1 *Идентификаторы приложений* [ИИ]. Это числовые строки длиной от 2 до 4 цифр, которые придают значение данным, следующим за AI, и действуют как имена параметров, например «01» для GTIN и «21» для серийного номера.

Определение каждого идентификатора приложения GS1 включает его структуру, сведения о количестве и типах символов, которые могут следовать за ним, а также его связь(и) с другими ИИ.

Например:

- Номеру GTIN должно предшествовать «01», он должен включать префикс компании GS1 (GCP), ссылку на товар и контрольную цифру в конце и должен состоять ровно из 14 цифр (при необходимости начальные нули могут использоваться в качестве заполняющих цифр).
- Номеру партии/лота должно предшествовать число «10», и он может содержать от 1 до 20 символов из определенного набора буквенно-цифровых символов.
- Аналогично, серийному номеру должно предшествовать «21», а за ним должно следовать от 1 до 20 символов из определенного набора буквенно-цифровых символов.
- При использовании номера партии/лота или серийного номера его необходимо объединить с номером GTIN.
- Существует множество идентификаторов приложений GS1, которые нельзя использовать вместе с другими идентификаторами приложений GS1. Например, GTIN нельзя объединять с другим GTIN.

В отличие от других синтаксисов GS1, GS1 Digital Link проводит четкое различие между *идентификаторами* (как GTIN и серийный номер и *атрибуты* (например, срок годности или измеренный вес).

Идентификаторы приложений GS1 являются числовыми, поскольку цифры более эффективно кодируются в символах, таких как QR-коды, чем любые другие символы. Это превосходит появление штрихкодов, когда кодировать можно было только цифры.

4. Идентификация товара (предмета торговли)

В этом разделе и разделе 6 используются следующие образцы данных.

ИП	Этикетка	Ценить	Тип
01	GTIN	09524000059109	Первичный ключ
10	Партия/лот	АБВ	Ключевой квалификатор
21	Серийный номер	1234	Ключевой квалификатор
22	Вариант потребительского продукта	праздничный день	Ключевой квалификатор
17	Дата истечения срока действия	271231 (эквивалентно 2027-12-31)	Атрибут
3103	Измеренный вес	000500 (500г)	Атрибут

Для идентификации продукта используется глобальный номер торговой единицы (GTIN). Это известно как *первичный ключ*. Он может быть квалифицирован любой перестановкой варианта потребительского продукта, партии/лота или серийного номера. Они известны как *ключевые квалификаторы*. Первичный ключ и квалификаторы ключа являются иерархическими и, если они присутствуют, то кодируются в пути URI именно в этом порядке (см. раздел 6 для получения дополнительной информации о различии между элементами «путь» и «строка запроса» URI).

Все следующие примеры **соответствующие** Цвета используются для выделения идентификаторов приложений.

GTIN (только)	<code>https://example.com/01/09524000059109</code>
GTIN + партия/лот	<code>https://example.com/01/09524000059109/10/ABC</code>
GTIN + серийный номер	<code>https://example.com/01/09524000059109/21/1234</code>
GTIN + CPV + серийный номер	<code>https://example.com/01/09524000059109/22/праздничный день/21/1234</code>

Однако следующие примеры **не соответствует** поскольку элементы расположены в неправильном порядке:

`https://example.com/01/09524000059109/21/1234/22/праздничный день`
`https://example.com/21/1234/01/09524000059109`

Атрибуты предмета торговли

Атрибуты *описывают* сущность. Такие вещи, как даты истечения срока действия и чистый вес товара переменной меры. Они не являются иерархическими и кодируются в строке запроса URI как пары имя=значение в любом порядке.

GTIN + дата истечения срока	<code>https://example.com/01/09524000059109?17=271231</code>
GTIN + срок годности + измеренный вес	<code>https://example.com/01/09524000059109?17=271231&3103=000500</code>

Он все равно был бы полностью соответствующим, если бы порядок атрибутов даты истечения срока действия и измеренного веса, представленных в строке запроса в виде двух пар имя=значение, был бы обратным.



Гибкость

В Digital Link URI можно использовать любое доменное имя — доменное имя не является частью идентификации GS1.

URI цифровой ссылки GS1 может включать любое количество сегментов пути между доменным именем и сегментом /01, который сигнализирует о начале иерархии идентификаторов GS1. Поэтому следующее является соответствующим:

`https://example.com/arbitrary/path/segment/01/09524000059109`

Кроме того, строка запроса URI цифровой ссылки GS1 может содержать любые не-GS1 данные, выраженные в виде пар имя=значение, если только имя не полностью цифровое. Однако это не является необходимым и не рекомендуется по причинам, указанным в следующем разделе. Все, что это делает, это увеличивает ваш QR-код, так что он занимает больше места на упаковке вашего



5. Критическая важность перенаправления

Во введении было отмечено, что то, что закодировано в QR-коде, URI цифровой ссылки GS1, **не следует** быть URL-адресом любой веб-страницы.

Для этого есть две основные причины:

1. GTIN и любые другие идентификаторы GS1 идентифицируют продукт. То есть, физическую вещь. URL веб-страницы является идентификатором цифровых данных об этом продукте. Они не одинаковы и поэтому должны иметь разные идентификаторы.
2. Что еще более важно, GTIN привязан к жизненному циклу продукта и присваивается в соответствии со стандартами GS1. Это сильно отличается от жизненного цикла и управления онлайн-

командой по маркетингу бренда. Он может быть обновлен и перемещен в любое время. QR-код несет постоянный идентификатор продукта. При доступе к этому URI он должен перенаправлять туда, где может находиться соответствующая цифровая информация. Это перенаправление может быть обновлено в любое время по требованию команды по маркетингу. Смотреть *Подключение штрих-кодов к соответствующей информации* [REL] для получения более подробной информации по этой теме.

Этот второй пункт также приводит к рекомендации, что поддомен интернет-доменного имени бренда должен использоваться исключительно для URI цифровых ссылок GS1. Разница в правилах управления идентификатором продукта и цифровой информацией о продукте, которые очень часто управляются разными людьми, означает, что должно быть логическое разделение между URL-адресами, управляемыми для идентификации продукта, с одной стороны, и веб-сайтом бренда, с другой. Создание поддомена позволяет достичь этого. Предлагаемый поддомен — «id». Но это может быть что угодно.



Целью перенаправления (целевым URL) может быть *что-либо*. Это не часть идентификации продукта, поэтому при необходимости перенаправление можно использовать для добавления дополнительной информации, передаваемой в систему управления контентом веб-сайта.

6. Принципы синтаксиса GS1 Digital Link

Стандарт, определяющий общий синтаксис URI [RFC 3986] включает в себя следующее определение общей структуры:

URI-адрес = **схема** : **hier-часть** [«?» **запрос**] [“#” **фрагмент**]

Детали формальной грамматики, используемые здесь, **ABNF**, не важны, за исключением того, что схема и «hier-part» являются обязательными, а части строки запроса и фрагмента — необязательными. Общая структура чаще всего встречается в повседневных URL-адресах, таких как:

https://example.com/path-segment1/path-segment2?имя1=значение1&имя2=значение2



'Hier-part', иерархическая часть, — это интернет-домен, в котором ресурсы организованы в иерархическом порядке. Эту логическую иерархию можно увидеть в сети на многих обычных веб-сайтах. Например:

https://www.bbc.co.uk – домашняя страница BBC.
https://www.bbc.co.uk/weather
раздел сайта, посвященный информации о погоде и прогнозам.
https://www.bbc.co.uk/weather/2643743 прогноз погоды для
определенного места.

Иерархия отражена в синтаксисе GS1 Digital Link URI. Например, идентификатор продукта и серийный номер располагаются в следующем порядке:

https://example.com/идентификатор-продукта/серийный-номер

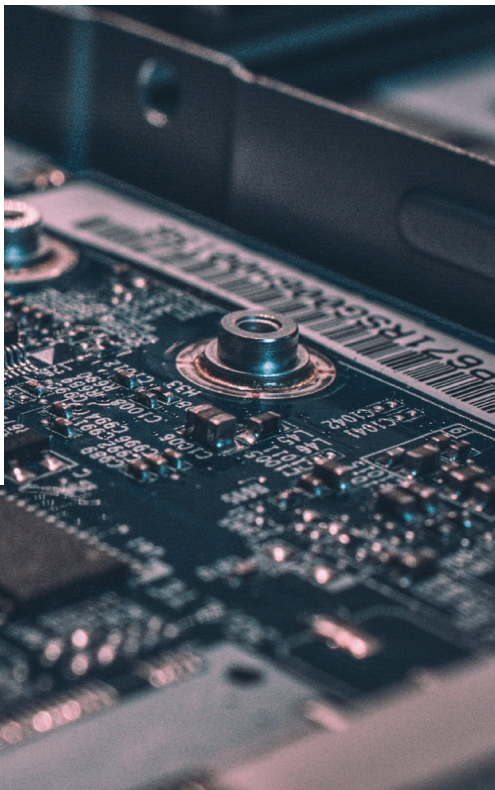
Но помните, что сканер не смотрит на это как на URL, он ищет идентификаторы приложений GS1 и их значения. Принимая во внимание эти различные факторы – иерархическая природа URI, использование идентификаторов приложений в AIDC и обеспечение того, чтобы он работал так же, как и любой другой URL – означает, что данные в таблице в разделе 4 кодируются в URI цифровой ссылки GS1 следующим образом:

https://id.example.com/01/09524000059109/21/1234?3103=000500&17=271231



Первый значимый элемент – это **/01/**. Это то, что известно в GS1 Digital Link как *первичный ключ*. Существует очень ограниченное количество идентификаторов приложений GS1, которые могут быть первичными ключами, наиболее известные из них — 01 (GTIN), 414 или 417 (GLN), 00 (SSCC), 8003 (GRAI) и 8004 (GIAI). Полный список см. в разделе 4.3 стандарта синтаксиса URI цифровой ссылки GS1 [DL-URI].

Существует прямая иерархическая связь между GTIN (идентификатор приложения) **01** и серийный номер (**AI21**). В терминах инжиниринга данный элемент, имеющий этот серийный номер, является экземпляром класса продуктов, идентифицированных GTIN. Эта связь отражена в структуре URI. В описательных атрибутах такой иерархии нет: измеренный вес (**AI31003**) и дата истечения срока действия (**AI17**) (товар со сроком годности 31.12.2027 и измеренным весом 500 граммов ничем не отличается от товара весом 500 граммов, срок годности которого истекает 31.12.2027).



Краткое содержание

1. Рассматривайте URI цифровой ссылки GS1 как постоянный идентификатор, управляемый в соответствии с правилами распределения GTIN.
2. Подробный синтаксис важен. Промышленные сканеры, такие как POS-сканеры и складские сканеры, вообще не будут подключаться к Интернету. Они извлекут идентификаторы GS1 для использования в своих внутренних процессах точно так же, как они делают это с другими типами штрихкодов GS1.
3. Используйте выделенный поддомен для размещения этих URI.
4. Перенаправление от URI цифровых ссылок GS1 на что угодно *целевой URL-адрес*вы выбираете – почти наверняка управляется маркетинговой командой. Смотреть *Подключение штрих-кодов к соответствующей информации* [REL] для получения совета о том, как ссылаться на несколько целей одновременно.

Ссылки

[ИП]

Идентификаторы приложений GS1. Полный список см.

<https://ref.gs1.org/ai>

[DL-URI]

Синтаксис URI цифровой ссылки GS1. М Harrison, Р Ding и др. Впервые ратифицирован как стандарт GS1 в 2018 г. Последняя версия доступна по адресу <https://ref.gs1.org/standards/digital-link/uri-syntax/>

[REL]

Подключение штрихкодов к связанной информации.

Публикация GS1 2024.

<https://ref.gs1.org/docs/2024/connecting-barcodes-to-related-information>

[QRBP]

Лучшие практики создания QR-кодов на базе GS1. Публикация GS1 2023 г. https://ref.gs1.org/docs/2023/QR-Code_powered-by-GS1-best-practices

[RFC 3986]

Унифицированный идентификатор ресурса (URI): общий синтаксис.

T. Berners-Lee, R. Fielding, L. Masinter. IETF Январь 2005 г.

<https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc3986>

Есть вопросы о продаже одежды на торговых площадках?

Обратитесь в местную организацию-член GS1, чтобы узнать, как GS1 может вам помочь:

www.gs1.org/contact

GS1 AISBL

Голубая башня, авеню Луизы 326, BE 1050 Брюссель, Бельгия
Т+32 (0)2 788 78 00 | Ф+32 (0)2 788 78 99 | Эсвяжитесь с нами@gs1.org
www.gs1.org

GS1 является зарегистрированной торговой маркой GS1 AISBL.
Все содержимое защищено авторским правом © GS1 AISBL 2024. Напечатано на переработанной бумаге.