**Содержание:**

1. **Потребительские свойства товаров: номенклатура и показатели.**
2. **Штриховое кодирование: назначение, виды, правила нанесения.**

**Список литературы**

1. **Потребительские свойства товаров: номенклатура и показатели**

 Любой товар обладает множеством свойств, различ­ных по своей природе. Свойствами товара называются его объективные особенности, которые могут прояв­ляться на любой из стадий жизненного цикла товара (проектирование, изготовление, распределение и по­требление). Потребительскими свойствами называют объективные особенности товара, проявляющиеся в процессе потребления и обеспечивающие удовлетворе­ние конкретных потребностей человека. Потребитель­ские свойства формируют полезность товара как потре­бительной стоимости. Номенклатура потребительских свойств для конкретного товара может включать десят­ки наименований. В зависимости от функционального назначения товара она может различаться. Выбор но­менклатуры этих свойств для конкретных товаров яв­ляется важной задачей товароведения.

 В процессе потребления товара его потребительские свойства могут оказывать положительное или отрица­тельное влияние на человека и окружающую среду. Со­ответственно выделяют позитивные и негативные свой­ства товара.

 По своей природе потребительские свойства делятся на физические, химические, физико-химические и био­логические.

К **физическим свойствам** относятся механические (прочность, деформация, твердость, усталость и др.), термические (теплоемкость, теплопроводность, огне­стойкость, термостойкость, термическое расширение и др.), оптические (цвет, блеск, прозрачность, лучепре-ломляемость и др.), акустические (тембр, высота звука, звуковое давление и др.), электрические, а также общие физические свойства (масса, плотность, пористость).

 **Химические свойства** характеризуют отношение то­варов к действию различных химических веществ и аг­рессивных сред. Эти свойства зависят от химического состава и строения материалов. Наиболее важными из них являются водостойкость, кислотостойкость, щелочестойкость, отношение к действию органических рас­творителей, света, погодных условий.

 **Физико-химические** свойства объединяют свойства, проявление

которых сопровождается физическими и химическими явлениями одновременно.

 Важнейшими физико-химическими свойствами являются сорбционные свойства,

т. е. способность поглощать и выделять газы, во­ду и растворенные в ней вещества,

 адгезионные свойства, т. е. свойства слипания или склеивания, свойства

 прони­цаемости (воздухо-, паро-, водо- и пылепроницаемость).

 **Биологические свойства** характеризуют устойчивость товаров к действию микроорганизмов (бактерии, плес­невые грибки, дрожжи), насекомых (моль, тараканы и пр.) и грызунов (мыши, крысы). Процессы гниения, плесневения товаров вызываются соответствующими видами микроорганизмов.

 В зависимости от характера влияния на потреби­тельную стоимость выделяют функциональные, эргоно­мические, эстетические свойства товара, а также его надежность и безопасность.

 **Функциональные свойства** обеспечивают выполнение товаром своих функций в соответствии с назначением. Благодаря этим свойствам товар удовлетворяет матери­альные и духовные потребности человека. Номенклату­ра этих свойств зависит от целевого назначения товара. При оценке качества товара эти свойства являются наи­более весомыми.

Функциональные свойства имеют три группы пока­зателей: совершенство выполнения основной функции; универсальность применения; совершенство выполне­ния вспомогательных операций.

 **Эргономические свойства** обеспечивают удобство и комфорт при пользовании товаром, создают оптималь­ные условия для человека в процессе труда и отдыха, снижают утомляемость, повышают производительность труда. Эти свойства проявляются в системе «человек -изделие» в процессе потребления товара.

Эргономические свойства делятся на следующие группы: гигиенические; антропометрические; физиоло­гические; психофизиологические; психологические.

*Гигиенические свойства* обеспечивают оптимальные условия для функционирования человеческого организ­ма при пользовании товаром. *Антропометрические свойства* характеризуют соот­ветствие товара размерам, форме и распределению мас­сы тела человека и отдельных его частей. Эти свойства должны обеспечивать рациональную и удобную позу человека при его использовании, способствовать форми­рованию правильной осанки. Они характеризуются тремя показателями: соответствием изделия размерам тела человека; соответствием изделия форме тела человека; соответствием изделия распределению массы тела. Антропометрические свойства обеспечивают динамиче­ское и статическое соответствие товара требованиям к позе, зонам досягаемости, хватке руки. Эти свойства важны для одежно-обувных товаров, инструментальных товаров, мебели.

 *Физиологические свойства* обеспечивают соответст­вие товара биомеханическим свойствам человека, к ко­торым относятся его силовые, скоростные и энергетиче­ские возможности. Эти свойства характеризуются соот­ветствием изделия силовым, скоростным и энергетиче­ским возможностям потребителя.

 *Психофизиологические свойства* обеспечивают соот­ветствие товара особенностям органов чувств человека. К показателям этих свойств относится соответствие зри­тельным, слуховым, вкусовым, обонятельным и осяза­тельным возможностям человека.

 *Психологические свойства* характеризуют соответст­вие товара особенностям восприятия памяти и мышле­ния человека, а также уровню его образования и при­вычкам. Эти свойства определяют два показателя: соот­ветствие товара возможностям человека по восприятию, переработке и хранению информации и соответствие то­вара закрепленным и вновь формируемым навыкам человека. Психологические свойства характеризуют товар с точки зрения легкости и быстроты формирования навыков пользования им, а также объема и скорости восприятия информации посредством используемого товара.

 **Эстетические свойства** обеспечивают удовлетворение духовных потребностей человека, и в первую очередь потребности в прекрасном. Эти свойства определяют общественную значимость, целесообразность и техниче­ское совершенство товара в чувственно воспринимаемых признаках его внешнего вида. Товар может быть дейст­вительно красивым и эстетичным при условии, что по­казатели его внешнего вида (форма, цвет, декор, рису­нок, отделка) соответствуют функциональному назначе­нию и подчиняются законам гармонии и красоты.

Показатели эстетических свойств делятся на четыре группы: информационная выразительность; рациональ­ность формы; целостность композиции; совершенство про­изводственного исполнения и стабильность товарного вида.

 **Надежность** - это свойство товара, характеризующее его способность сохранять свою потребительную стои­мость во времени. По стандарту надежность определяет­ся как свойство объекта сохранять во времени в уста­новленных пределах значения всех параметров, харак­теризующих его способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, ремонтов, хранения и транспортирования. Надежность является сложным свойством, которое делится на более простые: безотказ­ность, долговечность, ремонтопригодность и сохраняемость.

 *Безотказность* - это свойство товара непрерывно со­хранять свое работоспособное состояние в течение опре­деленного времени потребления без вынужденных пере­рывов до первого отказа. Работоспособное состояние то-

*Долговечность* — свойство товара сохранять свою по­требительную стоимость до наступления предельного состояния с учетом установленной системы ухода, об­служивания и ремонта при транспортировании, хране­нии и потреблении.

*Ремонтопригодность* — это свойство товара, заклю­чающееся в его приспособленности к предупреждению и обнаружению причин отказов и повреждений и их уст­ранению, т. е. способность товара восстанавливать свою потребительную стоимость в результате ремонта при ус­ловии, что затраты на ремонт относительно малы по сравнению с первоначальной стоимостью.

*Сохраняемость* — это способность товара непрерывно сохранять свою потребительную стоимость при хране­нии и транспортировании.

 **Безопасность товара** характеризует степень защи­щенности человека и окружающей природной среды от воздействия опасных и вредных факторов, возникаю­щих при его потреблении. Свойства, характеризующие вредные воздействия товара на окружающую природ­ную среду, называют экологическими. К показателям экологических свойств относятся, например, содержа­ние вредных примесей в товаре, вероятность выбросов в виде частиц, газов, вредные излучения при хранении, транспортировании и потреблении товара, необратимые изменения в окружающей среде в результате использо­вания конкретного товара. Особое внимание следует об­ращать на экологическую безопасность таких товаров, как транспортные средства с двигателями внутреннего сгорания, синтетические моющие средства, товары из пластмасс, ядохимикаты. Безопасность товаров для здо­ровья человека проявляется в их способности предот­вращать травматизм потребителей, в отсутствии вред­ных для организма человека веществ, в том числе ток­сичных, вызывающих отравления, канцерогенных, вы­зывающих злокачественные новообразования, аллерги­ческих, вызывающих повышение или снижение чувстви­тельности организма, мутагенных, вызывающих стойкие изменения наследственных признаков.

 В зависимости от природы товара различают элек­трическую, химическую, механическую, термическую, радиационную и биологическую безопасность. Электри­ческая безопасность характеризует защиту потребителя от поражения электрическим током при пользовании бытовыми электрическими и радиоэлектронными това­рами. Химическая безопасность проявляется в том, что товары не выделяют вредных для организма химиче­ских веществ. Механическая безопасность характеризу­ет защищенность человека от механических поврежде­ний быстро движущимися, острыми и выступающими элементами конструкций товара. Термическая безопас­ность проявляется в защищенности потребителя от ожогов и термических травм при пользовании товаром. Биологическая безопасность - это безвредность товара в плане воздействия болезнетворных микроорганизмов, содержащихся в товаре.

 Потребительские свойства можно разделить на про­стые и сложные. Простые, или элементарные, свойства не подразделяются на более мелкие, но сами могут яв­ляться составными частями более сложных свойств. Сложные, или комплексные, свойства всегда могут иметь несколько составляющих.

1. **Штриховое кодирование: назначение, виды, правила нанесения.**

Процесс управления товародвижением как составная часть маркетинговой деятельности требует информационного обес­печения. Для любого предприятия наличие данных о харак­тере продукции, ее происхождении, оперативность получе­ния информации о товаропотоках и правилах их учета жиз­ненно необходимы. Эта проблема всегда стояла перед фирмами и предприятиями. До недавних пор она разрешалась с помо­щью товарных ярлыков, этикеток и вкладышей. В соответ­ствии с Законом РФ «О защите прав потребителей» изгото­витель (посредник, продавец) обязан своевременно предоста­вить потребителю необходимую и достоверную информацию о товарах (услугах), обеспечивающую возможность выбора и оценки их качества. При этом, в, частности, для различных видов расфасованных продовольственных товаров на маркировочных знаках может быть представлена следующая инфор­мация:

* на расфасованных в промышленности бакалейных товаpax (макаронные изделия, крупа, мука и пр.), как правило, — наименование товара, его масса, сорт, дата вы­работки или конечный срок реализации (для импорт­ных товаров);

— на отечественных фасованных кондитерских товарах (пе­ченье, коробки конфет, вафли и др.) — дата изготовле­ния и срок их использования (например, срок хранения 3 месяца);

* на консервированной (в жестяных банках) продукции — номер смены, дата изготовления, ассортиментный номер консервов по системе кодификации (например, кофе с молоком — 79, сгущенное молоко с сахаром — 76, и т. д.).

Как видим, вся наносимая на упаковку информация содержит лишь потребительские характеристики товаров и не позволяет решить задачи оперативного учета движения продукции. Разрешительные возможности оперативного учета при такой маркировке ограничены субъективными способностями человека, проводящего инвентаризацию, учет, прием и отпуск товара. Одновременно сказывается и технологическое отстава­ние в использовании вычислительной техники, что делает ис­пользование ЭВМ в системе товародвижения оперативно неэффективным. Кроме того, возрастает вероятность допущения ошибок, которая, по некоторым данным, составляет 1:300, в то время как при использовании штрихового кода — только 1:3000000. Но вероятность внесения даже одной ошибки в компьютерную информацию ставит под сомнение всю информацию и сами результаты подсчетов. Исправление ошибки требует значительных затрат и, по данным ряда компьютерных фирм США, составляет около 240 дол. США. Решение на первых порах виделось в создании верификационной технологии; (от лат. verus — истинный и facio — делаю, т. е. проверка, сопоставление с наблюдаемым объектом), но это привело к возрастанию затрат на обработку информации, составивших 40% всех издержек на систему. В этих условиях встал вопрос о раз­работке новой системы идентификации — ***штрихового кодиро­вания.***

Прак­тика показала, что при штрихового кодирования применении в торговле резко повы­шается производительность труда кассиров, снижаются расхо­ды на подготовку товаров к продаже, улучшается их учет на складе и в торговом зале, совершенствуется бухгалтерская об­работка по результатам движения. Наличие на товарах штри­ховых кодов позволяет спроектировать технологию управле­ния товарными потоками на оптовом складе, информирующую оператора о самом товаре, его местонахождении в конкретный момент времени.

По оценке ряда специалистов применение штрихового ко­дирования повышает прибыль предприятий розничной торгов­ли до 150% , а балансовая прибыль среднего супермаркета воз­растает более чем на 1% от суммы товарооборота[[1]](#footnote-1). Штриховое кодирование при его внедрении в систему складирования това­ров позволяет повысить эффективность:

— приемки и учета поступающих на склад товаров;

— размещения товаров по зонам хранения с учетом их весо­вых и геометрических характеристик;

— подготовки комплектовочных и отгрузочных документов;

— оперативного управления отборкой и комплектацией то­варов в соответствии с заявочными документами;

— материального учета и отчетности по складам;

— оперативного автоматизированного составления бухгал­терской отчетности;

— анализа финансовой деятельности, и др.

Достижение экономического эффекта от применения систе­мы штрихового кодирования обеспечивается за счет ускорения оборачиваемости оборотных средств, оперативности управления товарными запасами, снижения внутрискладских издер­жек, уменьшения потерь товаров, и пр.

С января 1993 года штриховой код наносится на все товары, поступающие в Европу, - это одно из обязательных условий поставки. Те же предприятия, продукция которых каким-то образом все же прорывается без «зебры», несут довольно ощутимые потери: от 3 до 15% стоимости партии товара. А вот книги, к примеру, идущие в страны-члены Общего рынка без штрих-кода, в отдельных случаях теряют до 50% своей первоначальной цены. Кстати, прорыв незакодированной продукции на Запад вовсе не означает, что там она продается без штрихового кода: оптовый покупатель сам изготавливает липкие этикетки со штрих-кодом, сам наносит их на каждое изделие [3].

Применение штрихового кодирования в промышленной сфере позволяет увеличить оперативность управлен­ческого звена фирмы, его специалистов по маркетингу в реали­зации обратной связи потребитель — производитель. Присвое­ние штрихового кода изделию, производимое в конце техноло­гического цикла, способствует качественной и количественной приемке изделий в процессах складирования готовой продук­ции, транспортировки до склада потребителя или направлении в оптовую и розничную сеть. С самого начала производственно­го цикла штриховой код на комплектующих деталях и сбороч­ных узлах позволяет наладить процесс автоматизированного комплектования сборочных линий, отследить движение изде­лия по операциям технологического цикла. Наличие штрихо­вого кода сказывается и на величине товарных запасов мате­риалов, полуфабрикатов и комплектующих. В результате пред­приятие более точно прогнозирует колебания спроса на свою продукцию.

Широко используемая в мировой практике система изготов­ления продукции «точно в срок» (ТВС) содержит в своей осно­ве полную и точную информацию для управляющего звена пред­приятия о состоянии дел на товарно-материальных складах, номенклатуре и количестве материалов, деталей, используемых в цехах каждый день и каждый час. Решение этой задачи воз­можно лишь с использованием системы штрихового кодирова­ния, позволяющей добиться минимизации запасов материалов, узлов, полуфабрикатов. В итоге данная система становится эле­ментом управления системы ТВС.

Применяя штриховой код обрабатываемых узлов и деталей, предприятие накапливает информацию о качественных пара­метрах проведенных технологических операций и поопераци­онном контроле. В последующем, проводя статистический ана­лиз собранной информации, оно выявляет то оборудование или узел, параметры которых вышли за пределы установленных допусков и требуют ремонтных воздействий.

В конечном счете применение штрихового кодирования на предприятии позволяет:

— повысить производительность труда;

— предоставить достоверную оперативную информацию ме­неджеру предприятия;

— увеличить эффективность управления комплектацией про­изводства;

*—* сократить затраты на делопроизводство;

— организовать оперативный учет заказов и контроль за про­дажей товаров [4].

Штриховое кодирование обеспечивает реализацию следующих принципов:

— пространственно-временная идентификация материаль­ных потоков посредством выполнения контрольных фун­кций на определенных постах, регистрирующих время и место возникновения события;

— инвариантность по отношению к видам материальных по­токов, т. е. полная независимость от самих объектов;

— модульность построения, что позволяет системе наращи­ваться и встраиваться в другие системы;

 — параллельность результата, т. е. одновременность повы­шения производительности и достоверности идентифика­ции.

В настоящее время применяется большое количество раз­личных по типу стандартов штриховых кодов, называемых символиками. Условно они подразделяются на две группы: то­варные и технологические.

***Товарные штриховые коды*** используются для идентифи­кации производителей товаров. Они разработаны Междуна­родной ассоциацией EAN. В России организацией, осуществляющей поддержку стандарта, является ассоциация ЮНИСКАН.

К концу 1994 году в ЮНИСКАН было зарегистрировано чуть более 200 отечественных предприятий, которым разрешено кодировать свою продукцию в рамках международной системы EAN. В это число входят, помимо российских, также фирмы, объединения, комбинаты Беларуси, Латвии, Украины. Однако их доля в общем списке невелика. Членами ЮНИСКАН являются как «тяжелые», так и «легкие» предприятия. Например, фирма «Мейкер» - комплектующие для компьютеров;

фабрика «Дукат» - табачные изделия; ПО «Звезда» -пластмассовые сборные модели, игрушки; комбинаты «Красный Октябрь», «Калев» - кондитерские изделия.

Право ставить код на свои изделия имеют только те предприятия, что зарегистрированы в ЮНИСКАН. В противном случае использование штрих-кода является нарушением международных правил и влечет за собой судебные санкции.

***Технологические штриховые коды*** наносятся на любые объек­ты для автоматизированного сбора информации о их переме­щении и последующего применения потребителями. Эти коды могут использоваться отдельно или вместе с товарными кода­ми EAN и преследуют цель предоставить дополнительную ин­формацию о продукции. Так, на телевизоре помимо его товар­ного кода в стандарте EAN-13 даны технологические содержа­щие: тип. серийный номер, номер гарантийного талона изделия, и др. Но чаще технологические коды применяются для иден­тификации различных объектов мест хранения, тары, деталей, узлов, материалов как элемент автоматизированной системы управления предприятием. Эти стандарты разрабатываются Международной ассоциацией производителей оборудования для штрихового кодирования AIM. В нашей стране на методичес­кой базе AIM ведутся разработки национальных стандартов сим­волики штриховых кодов, мест их расположения на товарах и качества нанесения.

***Линейное кодирование*** *—* это метод автоматизированного сбо­ра данных, при котором источником информации является ли­нейный код, представляющий собой чередование штрихов и пробелов разной ширины. При этом высота штриха выбирает­ся только из соображений легкости считывания, которое осу­ществляется при помощи специальных оптических устройств — сканеров, называемых зачастую бар-сканерами. Луч считыва­ющего устройства должен пересечь все штрихи кода для того,

чтобы прочитать закодированную в нем информацию. Это дос­тигается при достаточной высоте штриха.

Для удобства построения самый узкий штрих, который на­зывают ***модулем,*** принимается в качестве базового. Другие штри­хи и пробелы составляют 2 и 3 модуля, т. е. 2 или 3 толщины самого узкого штриха или пробела. Таким образом, все осталь­ные линейные поперечные размеры штрихов и пробелов кратны целому числу этих модулей. Ширина модуля для конкретного штрихового кода является величиной постоянной, хотя для од­ного и того же стандарта штрихового кода могут применяться различные по размеру модули, что в свою очередь позволяет получать различные изображения. Такой метод построения штрихового кода существенно облегчает его печать и последу­ющее считывание. В частности, в уже упомянутой символике кода EAN-13 модуль может меняться от 0,264 мм до 0,66 мм [5].

***Штриховой символ*** кодового слова, как правило, состоит из четырех частей:

— комбинации элементов «Начало», обозначающей начало слова и определяющей направление считывания;

— серии информационных элементов, т. е. элементов, кото­рыми представлены данные;

 — комбинации элементов одного или нескольких конт­рольных знаков, обеспечивающей автоматическую проверку правильности считывания и надежность дешифрации закодированных данных;

— комбинации элементов «Конец», обозначающей конец слова.

Каждый штриховой код вне зависимости от версии харак­теризуется следующими показателями: числом и высотой зна­ков, шириной модуля и др.

Число знаков N в кодовом обозначении определяет длину кода. Естественно, желание проектировщика и производителя, наносящего знак на упаковку, — минимизировать число зна­ков, так как это позволяет:

— свести к минимуму площадь упаковки, выделяемую для размещения и нанесения штрихового кода;

— обеспечить надежность считывания информации;

 — строго ограничить объем выносимой на упаковку информации необходимым минимумом.

Как правило, каждое кодовое обозначение на упаковке товара сопровождается пробной цифрой, которая предназначена для повышения надежности считывания кода. В спецификации кода всегда указываются вид и положение пробной цифры. При этом необходимо помнить, что положение пробной цифры известие только поставщику считывающего устройства, и оно не рас­шифровывается. Кроме того, в каждом кодовом обозначении обязательно присутствует пробная цифра, подлежащая расшифровке после считывания. Например, у кода EAN-13 после мо­дуля 10 обязательно добавляется цифра 3.

Ширина модуля Х представляет собой ширину наименьшего штриха или интервала между штрихами. Значение этого параметра двояко. С одной стороны, чем меньше модуль, тем более компактно кодовое обозначение, с другой — излишне малый модуль затрудняет считывание кода. Для выбора типа считывающего устройства требуется знание ширины модуля. Так, если модуль Х равен 0,4 мм, то разрешающая способность считывающего устройства должна быть менее чем 0,4 мм. Для кодов с двумя видами элементов по ширине важным парамет­ром является соотношение этих двух элементов V, которое, как правило, принимается равным соотношению 3:1 или 2:1.

Всякое кодовое обозначение должно иметь ограничители. В штриховом кодировании таким ограничителем в конце и в на­чале кода является спокойная зона R. В том случае, если счи­тывающее устройство ручное, то R = 10%, т. е. примерно 2,5 мм а при использовании сканирующего устройства или считываю­щей камеры R = 15% , т. е. приблизительно 6,5 мм.

Высота кодового обозначения Н при применении ручных считывающих устройств должна быть равной 15% от длины штри­хового кода, но не менее 6,5 мм, а при считывании сканером или камерой — не менее 25% от его длины. Эти рекомендации по высоте кода даны для статических операций считывания. В случае же считывания кода с движущегося товара Н должна корректироваться опытным путем. Каждая символика штрихового кода имеет алфавит — соответствие набора цифр кода определенному сочетанию пробелов и штрихов. Так, если расшифровать алфавит кода EAN-13 применительно к товарам потребительского назначения, то каждая цифра (разряд) кода представляет собой сочетание двух штрихов и двух пробелов (рис.2.1.)

*Рис. 2.1. Алфавит штрихового кода EAN-13* 4 60092 000696

Первые две-три цифры, называемые обычно ***флагом,*** обозна­чают страну происхождения товара (табл. 3.1.). Присвоение кода внутри любой страны производится торгово-промышленной па­латой, где регистрируется каждый производитель товаров. Сле­дующие четыре-пять цифр указывают на фирму-производите­ля товара. Затем наносятся еще пять цифр, обозначающих код товара (рис.2.2.).

 ХХХ

## Х

Контрольный знак

# ХХХХ

Код товара

 ( артикул)

# ХХХХХ

Код фирмы- производителя

Код страны происхождения

 Рис. 2.2. Структура кодового слова кода EAN-13

Последняя цифра контрольная и используется для правиль­ного считывания предшествующих цифр, обеспечивая тем са­мым надежность штрихового кода. Рассчитывается она по сле­дующей методике:

— складываются цифры, стоящие на четных позициях кода;

— результат первого действия умножается на 3;

— складываются цифры, стоящие на нечетных позициях кода;

— складываются результаты 2-го и 3-го действий;

— определяется контрольное число, представляющее собой разность между полученной суммой и ближайшим к нему большим числом, кратным 10.

В том случае, если габаритные размеры маркируемого то­вара не позволяют разместить на нем штриховую версию EAN-13, можно воспользоваться версией EAN-8 (рис.2.3). Использование данного кода характерно для товаров, продаваемых вразвес [1].

### Х

Контрольный знак

### ХХ

Код товара

( артикул)

## ХХХ

Код фирмы-

производителя

### ХХ

Код страны происхождения

**Рис.2.3. Структура кодового слова кода EAN-8.**

При печатании штриховых символов кода на продаваемых в розничной торговле товарах возникает необходимость с учетом формы упаковки и ее габаритных размеров увеличивать или уменьшать размеры штрихового кода по отношению к базовым размерам. При этом стараются изменить высоту кода, оставляя неизменной ширину. Однако такая мера требует соблюдения следующего условия: высота штрихов должна быть по меньшей мере равной половине ширины штрихового символа кодового слова (Приложение).

Все разновидности кода UPC/EAN наиболее распространены для кодирования товаров в пищевой промышленности. Кроме того, он широко используется в оптовой и розничной торговле, являясь комплексным кодом с точки зрения считывания и печатания.

В 1996-1997 гг. Госстандартом России были предприняты разработанные на основе международных стандартов государственные стандарты, устанавливающие требования к наиболее применяемым символикам штриховых кодов: «2 из 5 чередующихся», «Код 39», «Код 128», «ПДФ 417».

***Символика «2 из 5 чередующийся»*** была разработана в 1972 г. на основе ранее созданной символики «2 из 5». Она обеспечива­ет плотность записи данных, которая на 36—42% больше, чем у предыдущей, и предназначена для кодирования только цифро­вых данных. Название символики отражает структуру кода: каж­дый знак состоит из пяти элементов (либо штрихов, либо про­белов), два из которых широкие. Цифровые данные кодируются попарно: старший разряд пары — штрихами, младший — пробе­лами. Числа, подлежащие кодированию, должны иметь четное число разрядов. Код «2 из 5 чередующийся» является непрерыв­ным штриховым, обладает свойствами двунаправленности деко­дирования и самоконтролируемости.

Новая символика за рубежом нашла отражение во многих приложениях: в Международной системе нумерации (EAN) в виде символов ITF-14 и ITF-20, наносимых на контейнеры и групповую тару, в международной системе авиаперевозок для кодирования авиабилетов и багажа, в системах торговли, в складском хозяйстве и т. д. Она рекомендуется и для нанесения на шероховатые или гофрированные внешние поверхности транспортных контейнеров.

***Символика «Код 39»*** была разработана в 1975 г. в связи с не­обходимостью расширить возможности штрихового кодирования данных с десяти цифр до полного латинского алфавита. Назва­ние отражает структуру кода: каждый знак состоит из девяти элементов, три из которых широкие. «Код 39» является дис­кретным штриховым кодом, обладает свойствами двунаправлен­ности декодирования и самоконтролируемости, обеспечивает кодирование знаков данных (26 латинских букв, десяти цифр и семи специальных знаков), а также знаков «Старт» и «Стоп».

Это одна из наиболее надежных символик и может приме­няться даже без контрольного знака, поэтому является наиболее употребимой за рубежом. «Код 39» в США, например, принят в качестве стандартной символики штрихового кода Министерст­ва обороны и правительства, а на неправительственном уровне используется многочисленными производственными и транс­портными ассоциациями: AIAG (Группа по взаимодействию в автомобильной промышленности), NEMA (Национальная ассо­циация производителей электротоваров), EIA (Ассоциация элек­тронной промышленности) и др. «Код 39» используется также различными европейскими организациями: EDIFICE (Органи­зация по обмену телекоммуникационными данными по компь­ютерам и электронике), ODETTE (Организация по обмену теле­

коммуникационными данными в автомобильной промышленно­сти) и т. д. Его рекомендуется применять для печати на произ­водственных и транспортных ярлыках, в том числе на грубых и гофрированных внешних поверхностях тары.

***Символика «Код 128»*** была впервые введена за рубежом в 1981 г. для представления всех 128 символов полного набора знаков ИСО 646 «Информационные технологии», кодируемых 7-разряд­ным кодом, используемым в системах обработки информации.

«Код 128» является непрерывным, обладает свойствами дву­направленности декодирования и самоконтролируемости. Каж­дый знак состоит из трех штрихов и трех пробелов, распреде­ленных в 11 модулях, соответствующих ширине наиболее узкого элемента. Ширина любого элемента принимает значение от одного до четырех модулей. Для каждого знака сумма ширин штрихов в модулях должна быть четной, а для пробелов — не­четной. Знак «Стоп» имеет ширину 13 модулей.

Весь набор знаков кода 128 распределен в трех наборах зна­ков (А, В, С): в первом кодируются цифры, прописные латин­ские буквы, специальные графические символы и управляющие символы, во втором вместо управляющих символов включены строчные латинские буквы, а в третьем представлены только па­ры чисел от 00 до 99. В каждом наборе содержится от трех до семи специальньк знаков для управления считывающим устрой­ством. Набор «Кода 128» имеет три знака «Старт» и один знак «Стоп». Контрольный знак является неотъемлемой частью сим­вола штрихового кода [3].

«Код 128» применяется в различных областях деятельности, например в фармацевтической промышленности, где он вытес­нил ранее использовавшийся штриховой код «Кодабар», в сис­теме ИСБТ, принятой Международной ассоциацией банков крови, в системе ЮКК/ЕАН-128 для обозначения серийной транспортной тары. Символы штрихового кода, наносимые на серийную тару, содержащую различные по цвету, размерам и очертаниям товары, включают данные об изготовителе и 9-раз­рядный серийный номер, присваиваемый каждому товару, нахо­дящемуся в упаковке. Серийный номер позволяет определять продавцу и покупателю содержимое тарц без ее вскрытия.

***Символика «Код PDF 417»*** (ПДФ 417) была впервые пред­ставлена фирмой «Symbol technologies» в 1992 г. Ее разработка велась в целях создания сверхплотного двумерного кода, который мог бы позволить реализовать идею печати портативного набора данных (Portable Data File — PDF) емкостью до 3—4 кбайт в одном штриховом коде. Такой код может использоваться в систе­мах, не связанных с компьютерными сетями, или же в тех, для которых эти сети могут оказаться недоступными. В отличие от традиционных линейных кодов, являющихся только ключом к записи во внешней базе данных, где хранится требуемая инфор­мация, «Код PDF 417» содержит эту информацию в машиночи­таемом формате сам.

В «Коде PDF 417» минимальная декодируемая порция ин­формации называется «кодовым словом». Каждое кодовое слово представлено знаком символа, состоящим из семнадцати моду­лей, распределенных в четырех штрихах и четырех пробелах. Каждый штрих (пробел) содержит от «одного до шести модулей. «Код PDF 417» является непрерывным штриховым кодом, обла­дает свойствами двунаправленности декодирования и самокон­тролируемости. В одном слове кодируется более одного символа данных, т.е. данные уплотняются при их представлении в виде штрихов и пробелов.

В символике «Код PDF 417» имеются три стандартных ре­жима уплотнения, каждый из которых представлен своим набо­ром знаков:

• режим текстового уплотнения позволяет кодировать все графические символы версии 7-битного кодированного набора символов (95 символов) — прописные и строчные буквы, цифры, специальные графические символы (два символа данных на кодовое слово);

• режим байтового уплотнения позволяет кодировать 256 символов версии набора 8-битных кодированных симво­лов (1, 2 символа данных на кодовое слово);

• режим цифрового уплотнения позволяет представить в одном кодовом слове почти три цифры числа данных.

Каждое кодовое слово должно быть представлено в трех кла­стерах — поднаборах знаков символов. Каждая строка символа ко­дируется знаками одного кластера. Строки кодируются с чередова­нием знаков кластеров для распознавания переходов между ними.

Код обладает также рядом дополнительных свойств: можно использовать макрокод, позволяющий кодировать данные файла в виде набора взаимосвязанных символов, или сокращенный ва­риант с уменьшенным количеством вспомогательных знаков, или идентификаторы глобальной метки — средство поддержки различных наборов данных и т.п.

Код может применяться в различных областях деятельности, например, в медицине для кодирования основных сведений в лечебной карточке пациента, в режимных организациях при создании удостоверений и пропусков и т.д.

**Список литературы:**

1. Товароведение непродовольственных товаров / Под ред. Сыцко В.Е., Миклушова М.Н. – Минск, 1999;
2. Потребитель в законе.- М.; ФИЛИН, 1995;
3. Стандартизация и управление качеством продукции:Учебник для вузов/ Швандар В.А.-М., 1999;
4. Федько В.П. Маркировка и сертификация товаров и услуг.- Ростов - на- Дону,1998;
5. Федько В.П. Упаковка и маркировка: Учебно-практическое пособие.- М., 1998.
1. Источник: Федько В.П. Упаковка и маркировка: Учебно-практическое пособие.- М.,1998 [↑](#footnote-ref-1)