



# Сканеры штрихкода



>>ШТРИХ-КОТ>>



# Что такое штрих-код (ШК)?



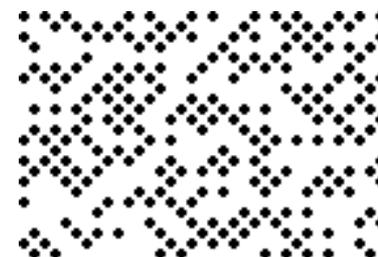
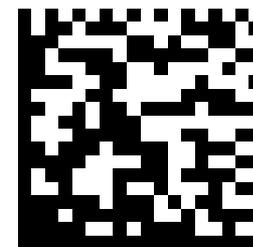


# Что такое штрих-код (ШК)?

## **Штрих-код (штриховой код)** —

специальным образом сформированная графическая информация, наносимая на изделие или его упаковку, или демонстрируемая на экране, предоставляющая возможность считывания её автоматизированными оптическими средствами.

Представляет собой последовательность чёрных и белых полос или матрицу из квадратов, либо (реже) массив иных упорядоченных геометрических фигур.





# История изобретения ШК



20 октября 1949 года аспиранты **Norman Joseph Woodland** и Bernard Silver подали заявку на патент US2612994 «Метод классификации и соответствующее устройство». Авторы изобретения описали его как «метод классификации продукции посредством идентификационного образа»



Норман Джозеф Вудлэнд, Джордж Лаурер и Бернارد Силвер

Джордж Лаурер (IBM) считается изобретателем нынешних стандартов штрих-кодов UPC (1973г)



US2612994.pdf



# История изобретения ШК

Сидя на пляже, Вудленд задумался над проблемой и вспомнил из своего бойскаутского прошлого про точки и тире в азбуке Морзе, где они используются для отправки информации. Он нарисовал на песке точки и штрихи, похожие на фигуры, используемые в азбуке Морзе. Потянув их пальцами вниз, создавая тонкие линии из точек и толстые линии из черточек, он и пришёл к концепции двумерного линейного кода. Вместе с Сильвером они затем адаптировали уже известную технологию оптической звуковой пленки для распознавания таких символов.

Oct. 7, 1952

N. J. WOODLAND ET AL

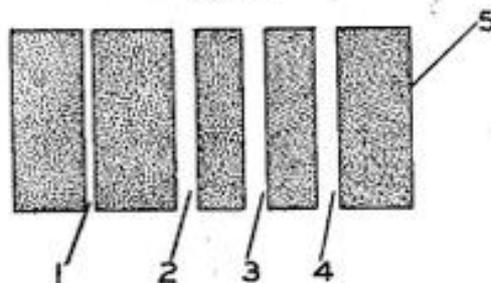
2,612,994

CLASSIFYING APPARATUS AND METHOD

Filed Oct. 20, 1949

3 Sheets-Sheet 1

FIG. 1





# История изобретения ШК

Компания NCR установила первую кассовую систему со сканером ШК в супермаркете Marsh's в г.Трой, штат Огайо, недалеко от завода, производившего оборудование и в нескольких милях от штаб-квартиры NCR в Дейтоне.

26 июня 1974 года в 8:01 менеджер супермаркета Клайд Доусон вытащил из корзины 10 упаковок жевательной резинки Wrigley's Juicy Fruit, и кассир Шэрон Бьюкенен отсканировала их.

Так что нам известен не только «день рождения штрихкода», но и точное время его первого использования.





# Зачем вообще использовать ШК: **плюсы** штрихкодирования

1. Универсальность: общемировая технология, не зависящая от региональных и пр. особенностей и мало зависящая от особенностей маркируемого изделия
2. Точность: отсутствие «человеческого фактора», на порядки меньшая вероятность ошибок
3. Производительность: скорость считывания в разы выше ручной идентификации
4. Сокращение временных издержек в бизнес-процессах
5. Простота использования
6. Лёгкость интеграции с ERP-системами
7. Сравнительно небольшие затраты для начала использования



# Зачем вообще использовать ШК: **недостатки** штрихкодирования

1. Ограниченное расстояние действия
2. Необходимость прямой видимости (между сканером и ШК)
3. Необходимость подсветки
4. Сложности с маркировкой маленьких и\или сложных по форме объектов
5. Массовая маркировка может существенно влиять на (себе)стоимость производства\владения
6. Лёгкость повреждения, нестойкость во времени
7. Ограниченность кодируемой информации
8. Лёгкость подделки и компрометации
9. Read only



# Зачем вообще использовать ШК: основные области применения

1. Складские операции
2. Транспорт и логистика
3. Ритейл
4. Производство (сборочное, хим. и пр.)
5. Библиотеки-архивы; образование
6. Госслужбы; документооборот
7. Медицина
8. Персональный учёт (развлечения, конференции и пр.)
9. Билеты, контроль доступа
10. Банки



# Символологии штрихкодирования

Способов кодирования информации штрихами существует довольно много, стандарты с описанием таких способов называют «символологиями».

Распространённые символологии 1D кодирования:

- EAN13/UPC
- EAN8
- Code128/GS1-128
- GS1 DataBar
- Interleaved 2 of 5 и его варианты (в частности ITF14)
- Code 39

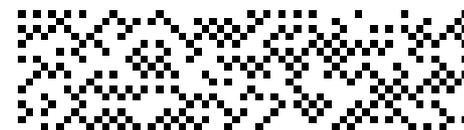
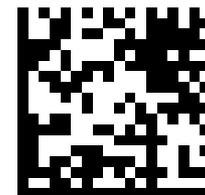
и др.  
Зачастую определить символологию по внешнему виду сложно.



Распространённые символологии 2D кодирования:

- Datamatrix/GS1 Datamatrix
- QR Code
- Pdf417
- DotCode/GS1 Dotcode
- Aztec
- Maxicode
- Codablock

и др.



2D символологии лучше различимы между собой по внешнему виду



# Плотность штрихкода

В каждой символике существует понятие «базового размера», который в свою очередь определяет «плотность» штрихкода.

Обычно базовый размер – это минимальный размер самого маленького элемента кода (штриха, «точки», расстояния), выраженный в mil.

**1 mil** = 1/1000 дюйма  $\approx$  25мкм

Чем меньше «mil'ность», тем больше помещается информации на единице площади ШК, но и тем выше требования к сканеру ШК и качеству его печати.

Обычный «торговый» EAN13 имеет плотность 10-13mil. 1D коды с плотностью  $\sim$ 5mil и меньше требуют HD-оптики у сканеров.





# Обязательная маркировка товаров

## ЧЕСТНЫЙ ЗНАК



Табак



Шубы



Обувь



Лекарства



Шины и покрышки



Фотоаппараты и лампы-вспышки



Товары легкой промышленности



Духи и туалетная вода



Молочная продукция



Кресла-коляски



Велосипеды



Питьевая вода



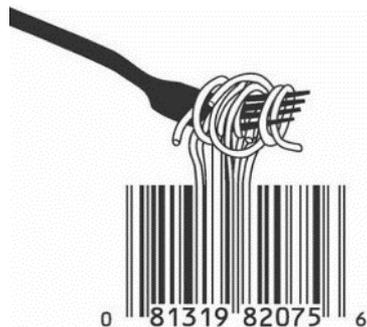


# Что такое **сканер** ШК?



**Сканер штрих-кода** — это устройство, которое обеспечивает:

- считывание графики штрих-кода,
- перевод его графических элементов в цифровую последовательность,
- декодирование данных,
- проверку качества считывания
- и передачу полученной информации в компьютер, кассовый терминал или мобильный помощник.



## Классификация сканеров штрих-кода по типу считывающего элемента

По устройству считывающего элемента сканеры делят на:

- Светодиодные (CCD)
- Лазерные
- Линейные имиджеры
- Имиджеры (2D)





# LED CCD сканеры

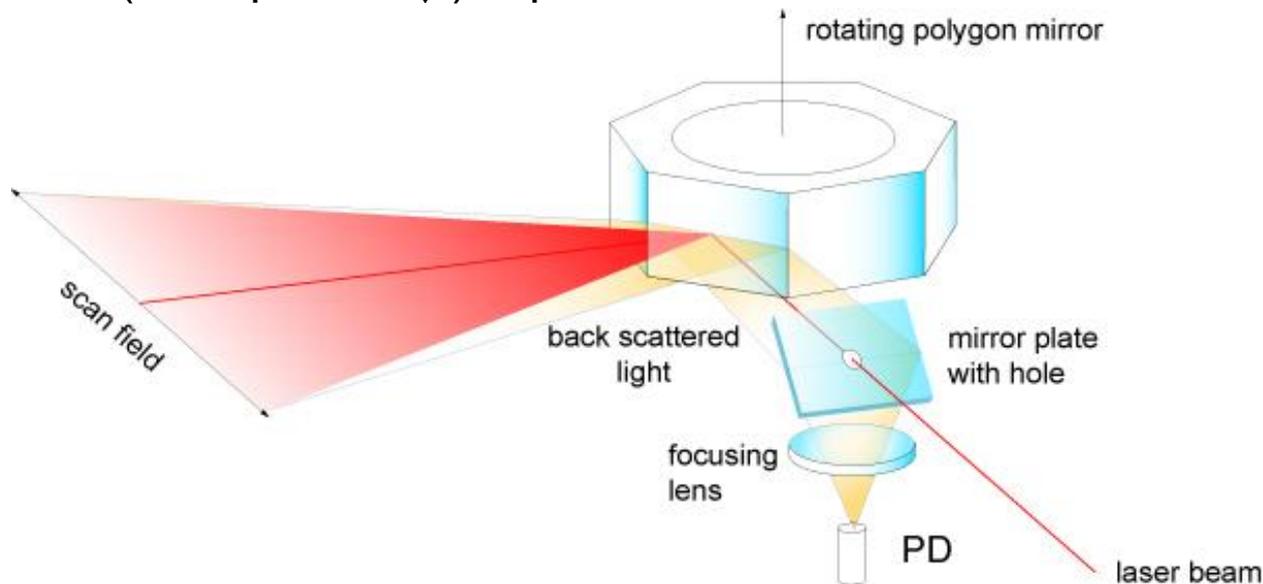
## *Светодиодные CCD сканеры – уже практически История.*

- Светодиодные сканеры появились одними из первых. Для подсветки штрих-кода в них используются красные светодиоды, которые создают яркую полосу рассеянного света.
- Отражённый свет собирается стеклянным зеркалом и проецируется на ПЗС матрицу.
- Расстояние считывания по причине значительного рассеивания луча и невысокой разрешающей способности матрицы не превышает 3-х см, поэтому эти сканеры ещё называют **контактными**



## Лазерные сканеры штрих-кода

- Лазерные сканеры используют технологию лазерного сканирования, которая была изобретена в начале 70-х годов, и с тех пор практически не изменилась. Для подсветки штрих-кода используется лазерный диод (обычно длиной волны 650nm, красный). Световой луч развёртывается подобно лучу в лучевой трубке кинескопа качающимся или вращающимся (на картинке ↓) зеркалом.



## Лазерные сканеры штрих-кода

- Главное достоинство лазерной технологии – значительная свобода дистанции считывания штрихового кода. Некоторые модели сканеров позволяют считывать штрих код с расстояния до нескольких метров.

Особенностью данной технологии является создание очень узкой полосы света, которая как-бы "вырезается" тонким лазерным лучом. В связи с этим возникают проблемы при считывании плохо пропечатанных кодов - испорченный участок кода может попасться как раз на пути лазерного луча.



## *Лазерные сканеры штрих-кода*

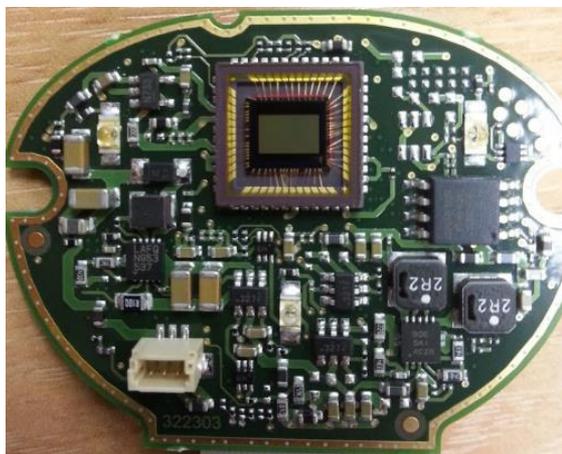
- Читают только с бумажных носителей, причём довольно критичны к качеству его отражающей способности.
- **Не** читают с экранов мобильных телефонов и компьютеров.
- Способны прочитать только одномерные ШК.
- Критичны к ориентации ШК относительно линии сканирования
- Наличие движущихся механических частей снижает надёжность изделия и его прочность/стойкость к вибрациям





# Имиджеры (2D)

- Фото-сканеры на базе технологии **"Image"**. Они являются усовершенствованной разновидностью светодиодных сканеров и оснащены прямоугольной CCD-матрицей высокого разрешения подобно видеокамерам или цифровым фотоаппаратам.
- Image-сканеры (или имиджеры, или фотосканеры) **"фотографируют" весь образ поля зрения сканера целиком**, а встроенный или внешний декодер выделяет из этого образа искомую информацию; могут читать даже повреждённые или потёртые штрих-коды.



- Отличительной особенностью имиджеров является то, что они могут сканировать кроме обычных линейных кодов и **двумерные (2D)**, а также захватывать изображение и электронную подпись.
- Читают с экранов телефонов и компьютеров
- Малотребовательны к качеству носителя; возможность DPM
- Нет движущихся частей
- Качество чтения определяется **И** алгоритмами декодирования, которые довольно сложны и постоянно совершенствуются



1D / 2D Imager Barcode Scanner



# Линейные имиджеры

- Промежуточный вариант между лазерными сканерами и имджерами.
- Это тоже имиджер, но (как вариант) не с прямоугольной матрицей, а с более дешёвой линейной.
- Читают с экранов телефонов и компьютеров
- **НЕ** читают 2D-коды
- Долгое время были существенно дешевле «полных» имиджеров, потому довольно распространены. Сейчас ценовая разница уже не так существенна, больше роль играют маркетинговые мотивы («линия прицеливания», например).
- В некоторых случаях производитель предлагает платные варианты программного апгрейда с линейных имиджеров до полных. Откуда видно, что разница больше маркетинговая, чем техническая.



# Типы сканирующих модулей

**Как определить тип модуля по словесному описанию модуля?**

**Лазерный** – в описании возможны «буковки»

1D, laser, single line laser, omnidirectional laser, laser engine.

Также конкретные обозначения модулей –

SE95X, SE96X, SE1524ER и пр.

**Но** «Laser aimer» – это не 1D, а тип прицела у 2D сканера.

**Линейный имиджер** –

1D, Linear Imager, Linear-imaging, LI, EV10, EV14, EV15, SE665

**Имиджер** –

2D, Area imager, Area-imaging, SE4710, SE4750, SE4750, SE4850

EA11, EA15, EA21, EA30, EA31, EX25



Ну, и как всё же в такой куче сканеров разобраться?



# Классификация сканеров по назначению

## Сканеры штрихкода

**Ручные**

Проводные

Беспроводные

**Стационарные**

On-counter  
(настольные  
кассового узла)

Hands-free или  
презентационные

Многоплоскостные

**Встраиваемые**

Корпусные

Scan  
Engines

**Сканер-брендок  
(датакол  
лктор)**

**Industrial  
Automation**

12 ТИПОВ КОТИКОВ





# Беспроводные сканеры

Если не вдаваться в довольно редкие частные случаи  
**Беспроводной сканер = Bluetooth сканер**

**Wi-Fi сканеров не бывает,**  
вернее, такие есть только у CINO  
и они **ОЧЕНЬ** нишевые

WiFi(2.4G) Laser Scanner(1D)



**Bluetooth®**

У **Datalogic** помимо Bluetooth есть свой закрытый стандарт **Datalogic Star:**

- работает на частоте 433МГц, не мешает Wi-Fi и наоборот
- дальность сравнима с Bluetooth и меньше зависит от внешней обстановки
- меньше энергопотребление
- возможность подключать к одной базе до 32 сканеров (у Bluetooth обычно – не больше 7, если вообще возможно)
- возможность сделать настоящую сеть из кредлов (до 16-ти в одной сети) с бесшовным роумингом сканеров (до 255) внутри этой сети
- очень «нишевое» решение



У **Newland** и др. некоторые модели используют открытый стандарт **ZigBee:**

- очень быстрое переключение «сон-работа-сон»
- малое энергопотребление
- работает на 2.4ГГц как и Wi-Fi/Bluetooth, но каналы разнесены с каналами Wi-Fi
- стандарт находится ещё в стадии развития



**ZigBee®**

Bluetooth работает на частоте 2.4ГГц и представляет собой сейчас довольно сложную структуру из протоколов, версий, профилей, классов. Может влиять на работу Wi-Fi оборудования, а оно в свою очередь может влиять на Bluetooth.



Bluetooth Classic **Class 1** – 100 мВт, до 100 метров

Bluetooth Classic **Class 2** – 2.5 мВт, до 10 метров

**BTLE**/BLE (BlueTooth Low Energy) – меньшее энергопотребление за счёт меньшей скорости и уменьшения времени (пере)подключения

Дальность сильно зависит от окружающей обстановки.

В большинстве случаев возможно подключение (сопряжение, pairing) Bluetooth сканера напрямую к Bluetooth-устройству (смартфону, планшету, терминалу сбора данных).

## Batch-режим



Во всех современных беспроводных сканерах есть некоторый объём памяти для «запоминания» отсканированных данных внутри сканера.

*Например, для Honeywell Voyager 1202g / 1452g / 1602g, Granit 1911i / 1981i и Xenon 1902 объём энергонезависимой флеш-памяти под batch-mode = **192КВ**, этого хватает для сохранения **до 10.000** стандартных UPC-A / EAN13 штрих-кодов. Для 2D-кодов число сохранённых ШК будет меньше, для 50-тисимвольных 2D ШК это около **3800** значений.*

По умолчанию batch-режим обычно отключён, его нужно включать принудительно настройками (смотрим юзер-мануал). Существуют разные режимы его работы, например:

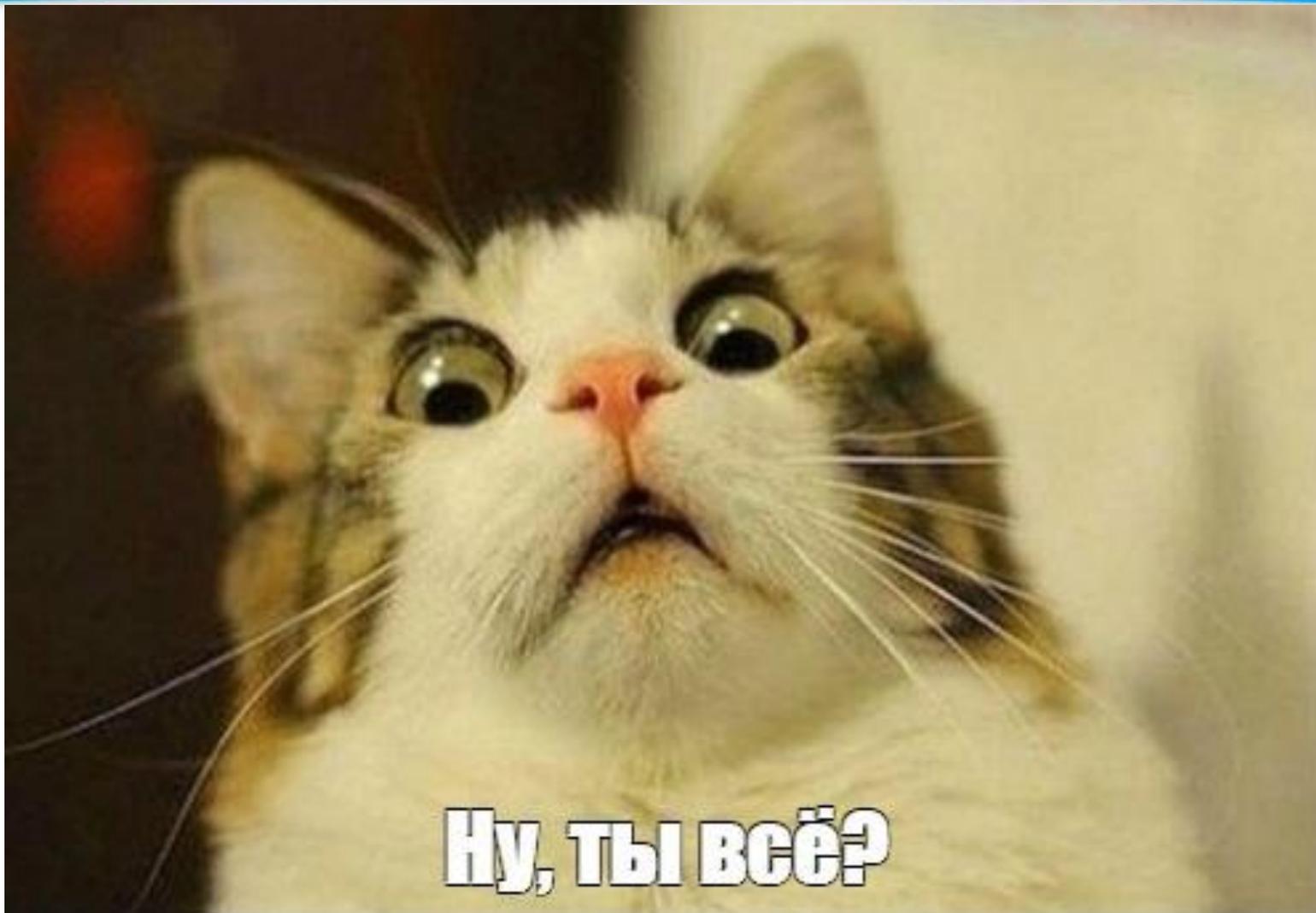
- **автоматический** (в случае пропадания связи с базой информация накапливается в памяти, при появлении связи данные передаются)
- **инвентаризационный** (сканированное сохраняется только в память, а по интерфейсу сбрасывается только принудительно, вставлением в кредл или в ручном режиме)

(возможны и другие варианты)

В старых беспроводных сканерах объём памяти под batch-mode был существенно меньше или вообще мог отсутствовать



# Ещё немного заумностей





# DPM – Direct Part Marking

## DPM

Direct Part Marking – способ нанесения информации, включая ШК, прямо на поверхности маркируемого изделия. Способов DPM есть много:

- выдавливание внутрь (тиснение)
- выдавливание наружу (эмбоссирование)
- абразивное нанесение
- точечное «накалывание» (dot peen)
- электрохимическое травление
- струйное нанесение
- лазерное нанесение
- трафаретная печать
- и др.



Проблемы при сканировании DPM ШК:

- малая контрастность («серое на сером» с точки зрения сканера, а он «дальтоник»)
- бликующая поверхность (сканер «слепнет» от отражённой собственной же подсветки)
- большой % ошибок нанесения/повреждений (низкая точность при нанесении)

DPM-сканеры:

- только качественные 2D-имиджеры
- особая прошивка
- особенным образом настроенная оптика (избавление от засветки отражённым светом)
- специализированная подсветка



# Расшифровка артикула сканера

## Zebra

- **LS** – **L**aser **S**canner – 1D лазерный сканер
- **DS** – **D**igital **S**canner – 2D имиджер
- **LI** – **L**inear **I**mager – 1D линейный имиджер
- **CS** – **C**ompanion **S**canner («карманные» датаколлекторы)
- **MS** – **M**ini**S**can (миниатюрные сканеры для встраивания)
- **RS** – **R**ing **S**canner (сканеры, одеваемые на палец)
- **MP** – **M**ulti-**P**lane (многоплоскостные)
  
- DSxx**08** – **0**= проводной. **36** =«поколение» сканера
- DSxx**78** – **7**= беспроводной **8**=мульти-интерфейсный
- DS**3608-XX**
  - SR** - Standard Range Focus
  - ER** - Extended Range Focus (дальнобойный),
  - HD** - High Density Focus (для чтения плотных ШК)
  - DL** - Driver's License (распознаёт шрифт USA вод. прав)
  - HC** - Healthcare (для сфер здравоохранения)
  - DP** - Direct Part Mark



# Расшифровка артикула сканера

## Datalogic (retail)

QuickScan **Qxx**.... Gryphon **Gxx**.... Heron **HDxx**... PowerScan **Pxx**....

- **Q** QuickScan – ручной сканер начального уровня
- **G** Gryphon – «продвинутый» ручной сканер
- **H** Heron - «элегантный» ручной сканер
- **P** PowerScan – защищённый промышленный ручной сканер

xx = **D** – проводной (мульти-интерфейсный)

**W** – проводной Lite (не мульти-интерфейсный)

**PS** – настольный вариант ручного

**BT** – беспроводной Bluetooth

**M** – беспроводной Star

*QBT2131 – QuickScan, BlueTooth, 21 – «поколение» сканера, 31 – уточнение хар-тик*

- **Magellan** – настольный/встраиваемый сканер



# Расшифровка артикула сканера

## Honeywell

У HW сейчас «переплетены» несколько линеек от приобретенных ранее производителей, поэтому единой общей системы нет.

**Voyager** – ручной сканер начального уровня (1200/14x0 – проводной, 1202 / 1472 – Bluetooth)

**Xenon** – «продвинутый» ручной сканер (1950 – проводной, 1952 – Bluetooth)

**Granit** – защищённый промышленный ручной сканер (1980i – проводной, 1981i – Bluetooth)

**Youjie** – ТМ бюджетных сканеров, изначально предлагавшихся для китайского рынка

**Eclipse, Focus, Fusion, Genesis, Hyperion** – различные сканеры ex-Metrologic

**SDxx/SFxx/SGxx/SRxx** – различные сканеры ex-Intermec (SR61T – проводной, SR61B – Bluetooth)

- **Stratos, Solaris, Orbit, Quantum** – настольные/встраиваемые сканеры



# Расшифровка артикула сканера

## **Newland**

HRxx – ручной сканер начального уровня

FRxx – настольные презентационные сканеры

FMxx – встраиваемые сканеры

EMxx – сканирующие модули (OEM)

BSxx – компактные модели (датаколлекторы и на палец)

Защищённая (rugged) модель у Newland пока только одна (NVH300).



# Сканирование типов кодов

## 1D Barcodes

## PDF417 Barcodes

## 2D Barcodes

*Имидж сканеры* сканируют все типы кодов

*Лазерные* сканируют линейные коды и частично стековые (PDF)

*Линейные имиджеры* - только 1D коды



UPC



GS1-DataBar 14



Code 128



PDF417



*Каждую символику в сканере можно при необходимости включить/отключить*



DataMatrix



Maxicode



Aztec



# Сканирование кодов



Позиционирование сканера при сканировании – лазерный сканер и имиджер

**2D имиджеры позволяют производить выборочное сканирование и/или чтение нескольких кодов одновременно**

Например, сканировать это...



Но это требует тщательной и кропотливой настройки !



# Мульти-интерфейсный ли сканер?

## **Большинство современных сканеров мульти-интерфейсные**

Это означает, что можно вытащить из сканера, скажем, RS232 кабель, подключить другой, USB или KBW, настроить - и он будет работать.

**Но!** есть **исключения**, где надо в описании смотреть его интерфейсы:

### **Honeywell:**

Eclipse 5145  
Voyager 9520/9540/9590  
Orbit 7120/7180  
Quantum 3480/3580  
Fusion 3780  
Youjie HH400

### **Datalogic:**

QuickScan QW2100 / QW2400

### **Zebra:**

Если парт-номер заканчивается на 8 (LS/DS XXX8), то это мульти-интерфейсный сканер.  
Остальные - с ограничениями. Например, LS1203.



# По породам и характерам



# Ручные сканеры общего назначения





# Ручные 1D сканеры начального уровня

Zebra LS2208 / LI2208

Datalogic QuickScan QD2131 / QW2100 / TD1100

Honeywell Eclipse 5145

Honeywell Voyager 1200g

Newland HR10 / HR11+ / HR12

Общее между аппаратами:

- самые недорогие 1D сканеры в линейках вендоров
- лазерные или линейные имиджеры в «привычных» ручных форм-факторах
- интерфейс преимущественно USB, часто бывают **не** мульти-интерфейсными
- часто поставляются готовыми (с кабелем) и в bulk-вариантах (без коробок, «в навал»)
- минимум аксессуаров, минимальная гарантия «без покрытия»
- рассчитаны на бережное офисное применение
- разница между конкурентами минимальна, только в мелочах





# Ручные 1D сканеры «продвинутые»



**Datalogic Gryphon GD4200 / GD4300**

**Honeywell Hyperion 1300g**  
**Honeywell Fusion 3780**

**Newland HR15**



## Общее между аппаратами:

- нишевые модели далеко не первого выбора
- лазерные или линейные имиджеры, порой в необычных форм-факторах
- часто обладают какими-нибудь «фишками» по сравнению с начальным уровнем
- покупаются на склад редко, обычно исключительно под заказ
- иногда могут быть интересны, когда нужно «отстроиться» от конкурентов
- отмирающие модели – все «фишки» плавно переключаются в 2D



# Беспроводные 1D сканеры начального и среднего уровня

**Zebra LI4278**

**Datalogic QuickScan QBT2131 / QM2131**

**Honeywell Voyager 1202g**

**Newland HR1550-CE**



**Общее между аппаратами:**

- дизайн повторяет дизайн проводных офисных сканеров
- интерфейс преимущественно USB
- часто поставляются готовыми Kit'ами (сканер+база+кабель)
- минимум аксессуаров, минимальная гарантия «без покрытия»
- рассчитаны главным образом на офисное применение
- не очень распространены в отличие от проводных моделей и беспроводных 2D



# Ручные 2D сканеры начального уровня



**Zebra DS2208 / DS4608**

**Datalogic QuickScan QW24x0 / QD2430**

**Honeywell Voyager 1450gHR / 1470g**

**Honeywell Youjie HH490**

**Newland HR2081RU / HR3280RU**

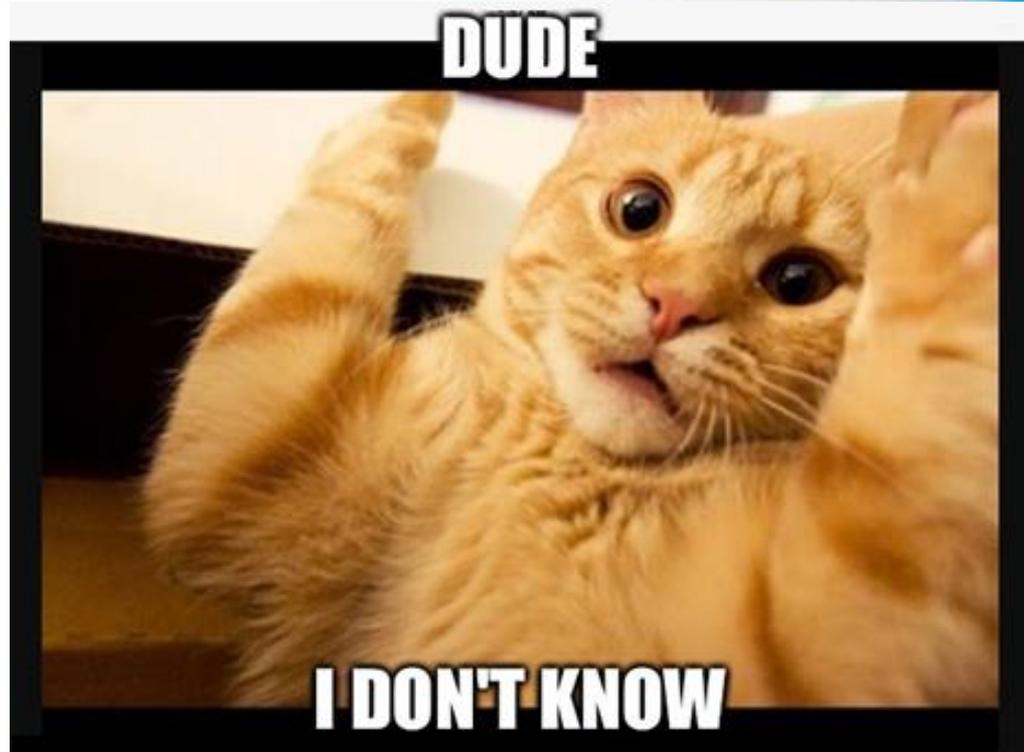
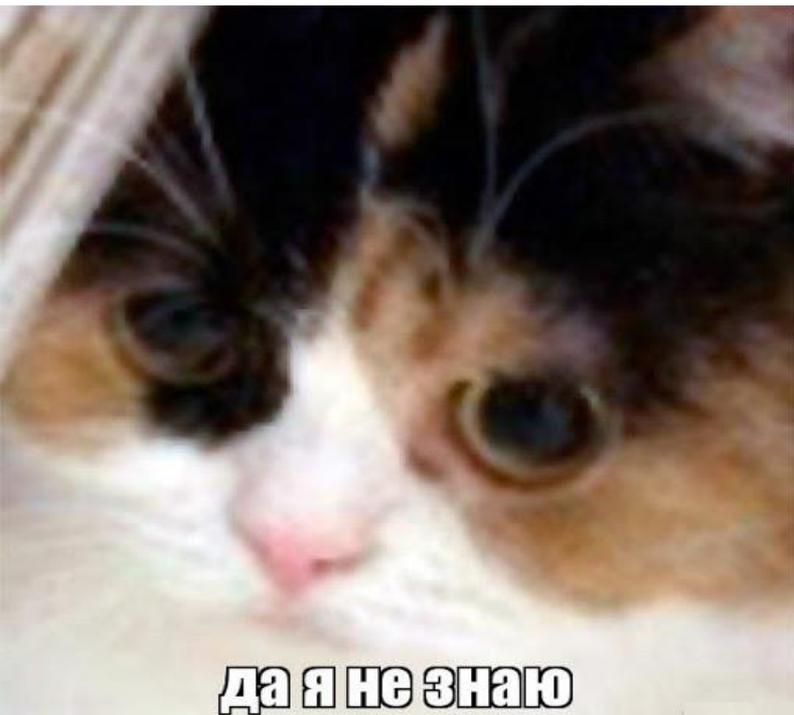


## Общее между аппаратами:

- самые недорогие 2D сканеры в линейках вендоров, часто по «акционным» ценам
- «привычный» (по 1D моделям) ручной форм-фактор
- интерфейс преимущественно USB, список альтернативных интерфейсов небольшой
- часто поставляются готовыми (с кабелем) Kit'ами, в т.ч. с подставками
- мало аксессуаров; довольно длительная гарантия (кроме HH400), но «без покрытия»
- рассчитаны на офисное применение
- все производители соревнуются между собой за хорошее чтение «плохих» ШК



# Заказчик **«не знает»**, какой ему сканер нужен?



**Предлагаем сканеры с предыдущего слайда !  
ЕГАИС, «Честный Знак» - тоже их же**



# Немного подробней...

## Четвёрка ручных 2D – «ЭКОНОМ»



DS2208



14570G2D



QW2420



HR2081RU



## Четвёрка ручных 2D – «классом выше»



DS4308



1450G2DHR



QD2430



HR3280RU





# Новинка – Zebra DS4608

- 800 МГц процессор, мегапиксельная матрица
- Сканирует повреждённые, загрязнённые, обрезанные, плохо-пропечатанные ШК
- Широкий угол сканирования за счёт патентованной системы заднего расположения считывателя
- Сканирует DotCode и Dotted DataMatrix под целлофаном
- Сканирует дальше, чем большинство конкурентов
- IP52 рейтинг
- Auto-hostdetect cables
- Свыше 90 региональных раскладок клавиатур
- Совместим с аксессуарами DS4308



**NEW**

# Новинка – Honeywell Voyager 1470g



**Voyager  
1470**

**NEW**



**Voyager 1450**

## Что улучшено?

- ✓ Мегапиксельный **1040x720** датчик против 640x480 пикселей у 1450
- ✓ Увеличена скорость сканирования линейных штрихкодов низкого качества
- ✓ Увеличена скорость сканирования цифровых штрихкодов
- ✓ Повышенная прочность:
  - ✓ выдерживает 30 падений с высоты **1,8 м** на бетонную поверхность
  - ✓ **1000** ударов при падении с высоты 0,5 м
- ✓ Локализация к российской маркировке

## В чем сходство?

- ✓ Обратная совместимость с аксессуарами: подставка, основание для настенного монтажа, кабели, стыковочная станция, зарядное устройство



# Ручные 2D сканеры «продвинутые»

Zebra DS8108

Datalogic Gryphon GD4500

Honeywell Xenon 1950g

Newland HR5280



Солидные сканеры для  
солидных феспод котов



## Общее между аппаратами:

- модели не первого выбора среднего ценового диапазона
- увеличенная производительность и богатые настройки, image capture
- часто обладают какими-нибудь «фишками» по сравнению с начальным уровнем
- закупаются на склад нерегулярно, обычно под заказ
- интересны, когда нужно «отстроиться» от конкурентов, в частности от «китайцев»
- в отличие от «продвинутых» 1D-моделей нет вычурности и экзотичных форм-факторов
- могут рассматриваться как более технологичная альтернатива базовым моделям



# Беспроводные 2D сканеры начального уровня



**Zebra DS2278**

**Datalogic QuickScan QBT2430**

**Honeywell Voyager 1472g**

**Newland HR2070-RF / HR3280RU-BT**



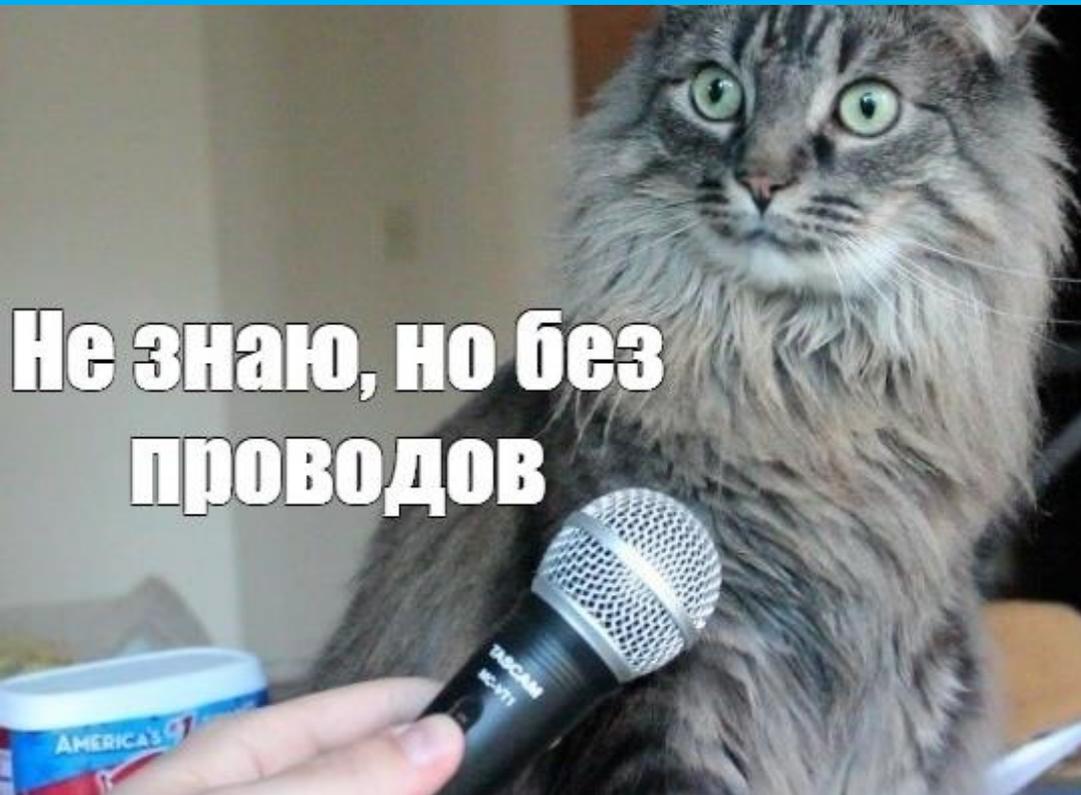
**Общее между аппаратами:**

- «простенький» Bluetooth Class 2 со средней дальностью приёма/передачи
- дизайн повторяет дизайн проводных офисных сканеров
- интерфейс преимущественно USB
- обычно поставляются готовыми Kit'ами (сканер+база+кабель)
- минимум аксессуаров, гарантия «без покрытия»
- рассчитаны на офисное применение



# Заказчик всё ещё «не знает», но нужен беспроводной

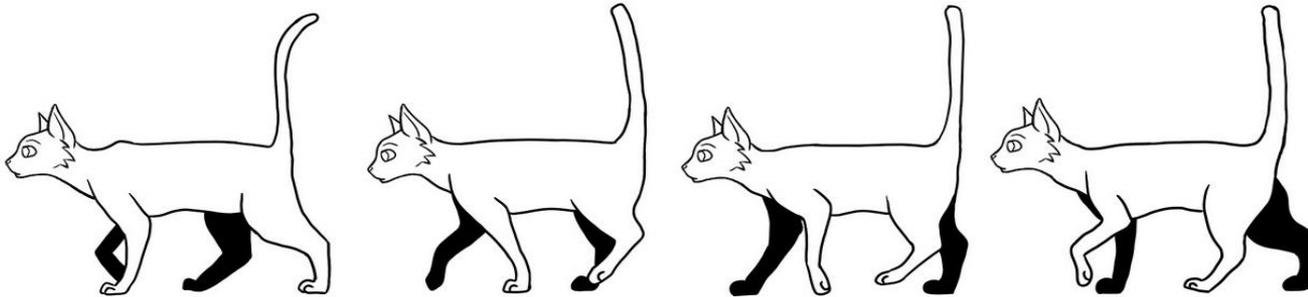
Не знаю, но без  
проводов



**Предлагаем сканеры с предыдущего слайда !  
ЕГАИС, «Честный Знак» - тоже их же**



# Немного подробней...



DS2278



1472G



QBT 2430



HR3280-BT





# Беспроводные 2D сканеры «продвинутые»

Zebra DS8178

Datalogic Gryphon GBT4500 / GM4500

Honeywell Xenon 1952g

Newland HR5280-BT

## Общее между аппаратами

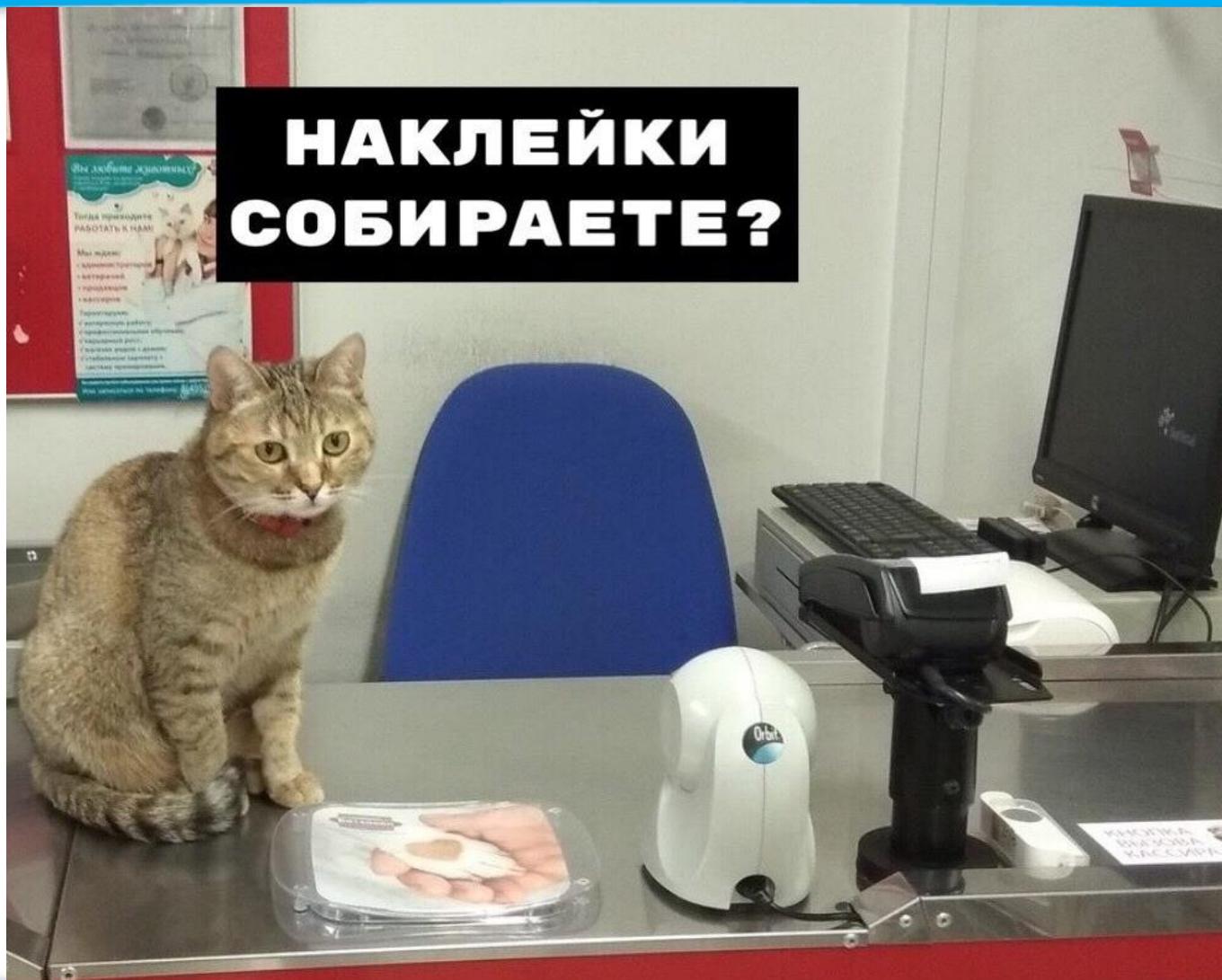
- модели не первого выбора среднего ценового диапазона
- часто обладают какими-нибудь «фишками» по сравнению с начальным уровнем
- закупаются на склад нерегулярно, обычно под заказ
- интересны, когда нужно «отстроиться» от конкурентов
- богатый выбор аксессуаров
- могут рассматриваться как более технологичная альтернатива базовым моделям
- могут рассматриваться как «бюджетные rugged» варианты для нежёстких условий



Мяу! Где мой хвост?



# С ручными в основном покончили. Теперь стационарные



Единственный раздел, где присутствует NCR



# Основное отличие стационарных сканеров от ручных

Ручной сканер предназначен для считывания **одного ШК** на одну бизнес-операцию.

Стационарные сканеры изначально созданы для **неоднократного сканирования многих ШК** на одну бизнес-операцию.

Метод работы со стационарным сканером – **свайп**, т.е. быстрое пронесение товара с ШК мимо окна сканера без задержки перед ним.



# Настольные стационарные сканеры кассового узла (on-counter) и презентационные

Разделение между ними довольно условное





# On-counter сканеры

Zebra DS7708

Datalogic Magellan 34x0VSi

Honeywell Solaris 7980g

NCR RealScan 84/96

Newland FR80



## Общее между аппаратами:

- предназначены в основном для кассовой линейки продуктового retail'а
- рассчитаны на среднюю (выше-средней) проходимость кассового узла (~супермаркет)
- внешний вид – «кубик» со стеклом во всю рабочую вертикальную поверхность
- подключение по RS232 или (реже) USB, иные варианты почти не используются
- обычно есть возможность подключения доп. ручного сканера
- интеграция с EAS – Checkpoint / Sensormatic
- обязательная поддержка OPOS/UPOS-драйверов
- алкогольные и табачные «акцизки» читают «средне», желательно иметь 2-й ручной



# Презентационные сканеры

Zebra DS9308 / DS9808

Datalogic Magellan 1500i / Gryphon GPS4400

Honeywell Genesis 7580g

Honeywell Orbit HF680

Honeywell QuantumT 3580

Newland HR4080



## Общее между аппаратами:

- предназначены больше для НЕпродуктового retail'a и FMCG / HoReCa
- рассчитаны на среднюю (ниже-средней) проходимость (~ «магазин у дома»)
- внешний вид – маленький «кубик» на регулируемой несъёмной ножке/подставке
- иногда - интеграция с EAS – Checkpoint / Sensormatic
- поддержка OPOS/UPOS-драйверов



# Новинка - Honeywell HF680

- Компактный устойчивый корпус нового дизайна
- Мегапиксельная матрица
- Читает всё, включая «табачку», Честный Знак и тусклые экраны смартфонов





# Новинка – Zebra DS9308

- 800МГц процессор, мегапиксельная матрица
- Компактный и стильный дизайн
- Сканирует тусклые, повреждённые и другие "сложные" ШК
- Самый быстрый "свайп" в своём классе
- Можно легко крепить к столу или на стену



1995



LS9100

2003



LS9208

2012



DS9208

2019



DS9300 Series



# Немного подробней...



DS7708



Solaris 7980



MG3450



# Немного подробней...



DS9208



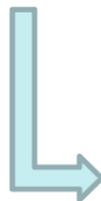
MK 7580



MG1500



FR4080



HF680





# Многоплоскостные сканеры





# Многоплоскостные сканеры и сканер-весы

**Zebra MP7000**

**Datalogic Magellan 9300 / 9400 / 9800i**

**Datalogic Jade X7**

**NCR RealScan 7874 / 7878 / 7879**



## Общее между аппаратами:

- предназначены в основном для кассовой линейки продуктового retail'a
- рассчитаны на высокую (и очень высокую) проходимость кассового узла (~гипермаркет)
- внешний вид – металлический «ящик» для встраивания в кассовую линейку с выступающей сверху сканирующей частью
- сканирует товар сразу со многих сторон – не требуется поворачивать ШК к сканеру
- есть возможность подключения доп. ручного сканера и встраивания весов
- интеграция с EAS – Checkpoint / Sensormatic
- обязательная поддержка OPOS/UPOS-драйверов



# Zebra MP7000 – основные моменты дизайна

Вертикальное окно расположено таким образом, чтобы избежать повреждений

Верх корпуса съемный без использования инструментов, что позволяет сократить время обслуживания

Динамик расположен высоко во избежание проливания

Емкостные кнопки не будут стираться или повреждаться при попадании на них воды

Опциональный боковой сканер покупателя – идеален для лояльности к покупателю

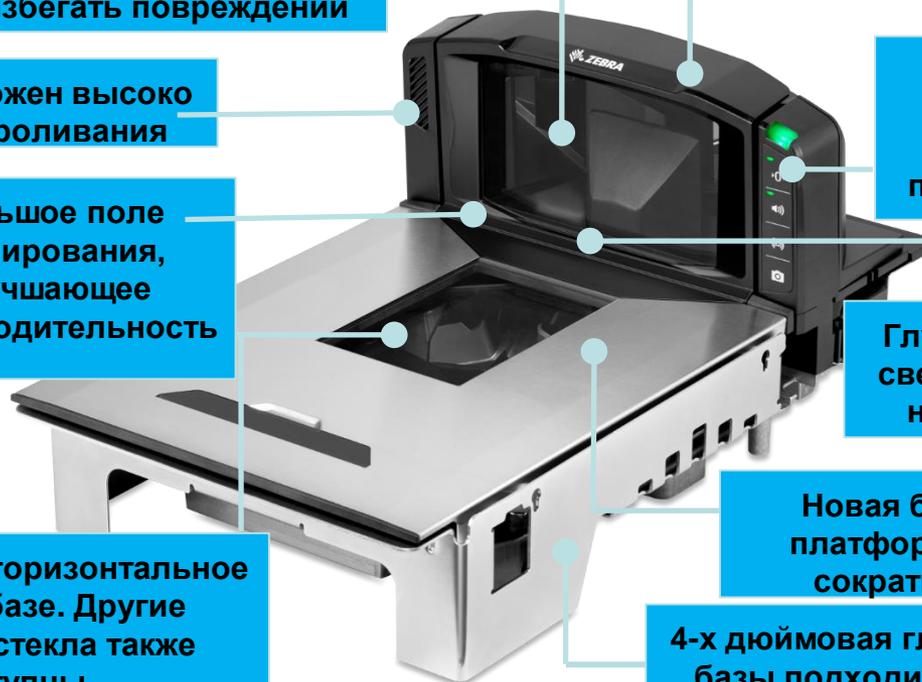
Большое поле сканирования, улучшающее производительность

Глубоко расположенная светодиодная подсветка не видна покупателю

Сапировое горизонтальное стекло в базе. Другие вариации стекла также доступны.

Новая большая весовая платформа позволяющая сократить «недовесы»

4-х дюймовая глубина базы подходит для всех типов магазинов



# Встраиваемые сканеры





# Встраиваемые сканеры корпусные

Zebra DS457 / MS4717

Datalogic Gryphon GFS4400 / DSM04XXX

Honeywell VuQuest 3320g / 3330g

Honeywell Youjie HF500

Newland FM415 / FM430



## Общее между аппаратами:

- предназначены прежде всего для неподвижного встраивания в конечное оборудование
- обычно могут использоваться и самостоятельно с фиксированным крепежом, который в некоторых случаях опционально доступен (получим маленький презентационный сканер)
- обычно требуют интеграции (разработки финального крепежа/питания/ПО)
- внешний вид – небольшая «коробочка», часто ударопрочная и защищённая

**Ещё раз:** обычно это НЕ законченное устройство, а комплектующее для несложной сборки

# Немного подробней...



MS4717



HF500



FM430





# Встраиваемые сканеры бескорпусные (модули, Scan Engines)

Zebra/Symbol SE3300 / SE3317 / SE4500 / SE4710 / SE4750 / SE6700

Datalogic Gryphon GFE4400

Datalogic DSE042x / DS-DE21xx

Honeywell – доступны по запросу

Newland – много разных под запрос



## Общее между аппаратами:

- предназначены исключительно для встраивания в конечное оборудование
- часто идут - отдельно сканер, отдельно декодер (декодер иногда – софтовый)
- всегда требуют интеграции (разработки финального крепежа/питания/ПО)
- обычно при первой покупке требуется Developer Kit (платы, кабели, SDK, ПО и пр.)
- внешний вид – бескорпусной модуль, который порой нужно ещё собирать по частям
- обычно это только под проект, причём грамотному интегратору
- под запрос и под крупный проект доступны и другие модули

**Ещё раз:** это COBCEM НЕ законченное устройство, а комплектующее для разработки



# Сканеры, встраиваемые в прикассовый стол

Zebra, Honeywell – сейчас не поставляют

Datalogic Magellan 3510 HSi / 3550HSi

Newland FM3051 / FM3056



## Общее между аппаратами:

- предназначены прежде всего для встраивания в прикассовые столы
- обычно требуют интеграции (разработки финального крепежа/питания/ПО)
- внешний вид – коробка с прочным стеклом сканера сверху
- очень нишевое решение, имеющее тенденцию к угасанию спроса (в ритейле стали больше популярны встраиваемые сканер-весы, для промышленности есть свои линейки Industrial Automation оборудования)

# Сканер-брелок (датаколлектор)





# Сканер-брелок (Data Collector)

Zebra CS4070 / CS8060

Datalogic RIDA DBT6400

Honeywell Voyager 1602g  
Honeywell-Intermec SF61B

Newland BS8060



Общее между аппаратами:

- Bluetooth сканеры с режимом batch с большой встроенной памятью
- форм-фактор – «большая флэшка» с 2-4 кнопками
- основная сфера применения – инвентаризация / учёт, причём чаще не на складах, а в магазинах или в здравоохранении
- интерфейс USB с минимумом технических опций

# «Изысканные» сканеры





# «Изысканные» (?) сканеры

Zebra DS4800

Datalogic Heron HD3100 / HD3400

Honeywell Voyager 1202g-bf (?)



## Общее между аппаратами:

- технически - обычные сканеры, но в «модных», с красотами, корпусах
- основная сфера применения – «модные» магазины, VIP-услуги и подобное
- часто возможно выбрать цвет, а также нанести свой логотип (платная опция)
- цена обычно завышенная
- обычно только USB с минимумом технических опций
- то возникающая, то исчезающая ниша, нечётко сегментированная, но специфичная



# Сканеры с дисплеем

иногда и с клавиатурой





# Сканеры с дисплеем

Zebra MT2070 / DS3600+Keyboard

Datalogic PowerScan PM9100 / PM9300 / PM9501

Honeywell – 8680i Advanced



## Общее между аппаратами:

- нечто промежуточное между сканером и ТСД
- основное отличие от ТСД – отсутствие полноценной ОС
- заточенность на стандартные складские операции
- довольно ограниченный функционал
- очень нишевые решения

# Сканеры на палец / кисть





# Сканеры на палец

Zebra RS419 / RS507x / RS5000 / RS5100 / RS6000

Datalogic HandScanner

Honeywell – 8670 / 8680i

Newland BS10R



## Общее между аппаратами:

- решение «свободные руки», часто в паре с терминалом на запястье
- есть как беспроводные, так и проводные решения (к ТСД на запястье только)
- заточены на интенсивное сканирование в складских условиях
- масса своеобразных аксессуаров



# Медицинские сканеры





# Медицинские сканеры

Zebra  
Datalogic  
Honeywell

буквы HC (-HC, HealthCare) в парт-номере и/или в модели



## Общее между аппаратами:

- технически - обычные сканеры, но в корпусах, допускающих обработку дезинфицирующими растворами, обычно используемыми в медицине
- обычно – бело-синий или бело-зелёный корпус
- обычно это не бюджетные, а «продвинутые» сканеры (причины – маркетинговые)
- есть специальные настройки для больниц в плане «не беспокоить»
- цена выше «обычных» исполнений, иногда - сильно
- обычно только USB, распространены беспроводные варианты

# Ручные промышленные rugged сканеры





# Ручные защищённые rugged 1D проводные сканеры

**Zebra LI3608**

**Datalogic PowerScan PD9130 / PD9330**

**Honeywell Granit 1280i / 1910i**



## Общее между аппаратами:

- «складской» дизайн
- высокая защищённость (IP-рейтинг, удароустойчивость), упрочнённые кабели
- существуют варианты подключения таких сканеров к ТСД на погрузчики
- предлагаются и продаются чаще дальнобойные (-ER) варианты, но SR тоже есть
- широкий набор аксессуаров
- долгая гарантия, опциональная расширенная гарантия «с покрытием»



# Защищённые rugged 1D беспроводные сканеры

**Zebra LI3678**

**Datalogic PowerScan PBT(M)9130 / PBT(M)9330**

**Honeywell Granit 1911i**



## Общее между аппаратами:

- «складской» дизайн
- Bluetooth Class 1 (высокой дальности приёма/передачи)
- высокая защищённость (IP-рейтинг, удароустойчивость), упрочнённые кабели
- существуют варианты установки таких сканеров к ТСД на погрузчики
- предлагаются и продаются чаще дальнобойные (-ER) варианты
- широкий набор аксессуаров
- долгая гарантия, опциональная расширенная гарантия «с покрытием»



# Ручные защищённые rugged 2D проводные сканеры

**Zebra DS3608**

**Datalogic PowerScan PD9501**

**Honeywell Granit 1910i / 1980i**

**Newland NVH300**

**Общее между аппаратами:**

- «складской» дизайн
- высокая защищённость (IP-рейтинг, удароустойчивость), упрочнённые кабели
- существуют варианты подключения таких сканеров к ТСД на погрузчики
- предлагаются и продаются чаще дальнобойные (-ER) варианты
- широкий набор аксессуаров
- долгая гарантия, опциональная расширенная гарантия «с покрытием»





# Защищённые rugged 2D беспроводные сканеры

**Zebra DS3678**

**Datalogic PowerScan PBT9501 / PM9501**

**Honeywell Granit 1911i / 1981i**



## Общее между аппаратами:

- «складской» дизайн
- Bluetooth Class 1 (высокой дальности приёма/передачи)
- высокая защищённость (IP-рейтинг, удароустойчивость), упрочнённые кабели
- существуют варианты установки таких сканеров к ТСД на погрузчики
- предлагаются и продаются чаще дальнобойные (-ER) варианты
- широкий набор аксессуаров
- долгая гарантия, опциональная расширенная гарантия «с покрытием»

# Индустриальные (конвейерные) сканеры Industrial Automation





## Datalogic Matrix 120 / 220 / 300N и др.

## Honeywell HF800

Отдельная большая тема с большой спецификой.

Отличаются выдающейся производительностью, ударостойким исполнением, огромным числом вариантов исполнения, развитым ПО по настройке. Интерфейсы подключения и способы питания также чаще всего «промышленные». Проектные решения.



# Мяу



# Комплектация и аксессуары



Если в описании сканера нет слова **Kit** или явного перечисления того, что входит в комплект, то скорее всего нужно докупать аксессуары, прежде всего – интерфейсный кабель.

## Варианты кабелей:

- **USB**

(самый распространённый)

- **RS232**

(кассы, погрузчики и пром. оборудование)

- **KBW (PS/2)**

(«в разрыв клавиатуры»)

## Прочие редкие варианты:

- **Wand** (эмуляция светового пера; устаревший интерфейс)
- **Synapse** (только у Symbol/Moto/Zebra; для спец. случаев)
- **PoweredUSB** (довольно часто встречается на кассах)
- **RS-485** (встречается на пром. оборудовании)



# Комплектация и аксессуары

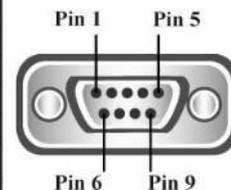
- **USB** интерфейс обеспечивает питание (до 500mA) и почти никогда не требует дополнительного внешнего блока питания. Исключение – Zebra DS3608-ER/DS3678-ER. К ним **НУЖЕН** БП и с USB.
- Интерфейс **RS232** **всегда** требует дополнительное питание – внешнее от БП или через Powered разъём (часто есть на кассах)

## Powered RS232



Pin 1	DCD/12V/GND
Pin 2	RXD
Pin 3	TXD
Pin 4	DTR
Pin 5	GND
Pin 6	DSR
Pin 7	RTS
Pin 8	CTS
Pin 9	RI/12V/5V

## Powered RS232 Pinout (9 Pin Male)



- Интерфейс **KBW (PS/2)** тоже обеспечивает питание, но иногда **может** потребовать доп. питание от внешнего БП (поскольку по стандарту не обязан выдавать ток более 275mA)



- Беспроводные сканеры, как правило, также способны работать при подключении базы к USB без доп. питания
- **Но!** в случае с любым беспроводным сканером блок питания существенно **ускорит** заряд аккумулятора



Ориентировочно, наличие БП ускорит скорость заряда полностью разряженного сканера **в 3-4 раза**. Без БП заряд может идти до 10 часов.

При интенсивном сканировании имеет смысл использовать БП.

Современные беспроводные Bluetooth-сканеры можно подключать (pairing) напрямую к планшетам и другим компьютерам со встроенным Bluetooth

Это может быть несправедливым для некоторых прежних моделей. Например, Symbol LS3478 такого не мог (а LS3578 уже мог).



Кредл при таком подключении нужен только для заряда. Поэтому для некоторых моделей существуют только зарядные (НЕ коммуникационные) кредлы.



# Комплектация и аксессуары

Мультивендорных и кросс-вендорных аксессуаров – **по умолчанию нет.**



Исключением могут быть некоторые носимые аксессуары – чехлы, сумки и пр. Но у нас сведений по такой кросс-совместимости нет. Только на страх и риск партнёра.

Ещё одно исключение – существуют кабели для подключения ручных сканеров к стационарным сканерам другого вендора. Не все и не ко всем. Например у HW есть

- [CBL-MAG-300-S00](#) RS232 **AUX**, black. 3m (9.8'), straight, for connection to **Magellan** in-counter AUX port.
- [CBL-NCR-300-S00](#) RS232 **AUX**, black. 3m (9.8'), straight, for connection to **NCR** in-counter AUX port.



- он же [GTS](#). Не имеет прямого отношения к «нашему» Honeywell. Производит совместимые батареи для широкого спектра продукции. ИНОГДА бывает у нас на складе как резервное решение при недоступности оригиналов.



## Особенности

У некоторых сканеров существуют уникальные конфигурации. Например, разработанные под требования конкретного крупного клиента или со специфичными настройками

### **M3200-100210-07104**

MGL32,W/E,N,**X5 RETAIL**,2D,STD,N,N,EURO,RS

### **QBT2430-BKK10-C794**

QUICKSCAN QBT2430, 2D USB KIT BLK SB5750  
(под «Почту России»)

### **1470G2D-2USB-33502**

(с настройками под российскую «табачку»)



# Особенности ЕГАИС, «табачки» и «Честного Знака»

1. Для всех этих способов маркировки необходим **2D имидж-сканер**
2. Сканер должен быть **современным** и понимать символику **DataMatrix** и поля **GS1**
3. В сканере желательно иметь настройки для **улучшения чтения «плохих»** нечётких кодов
4. При прочих равных условиях отдавать предпочтение сканерам с **HD** оптикой (бóльшая матрица)
5. Для надёжного считывания «табачки» НАДО включать режим чтения **инверсных 2D-кодов**.
6. Если в сканере есть настройки для чтения **DPM** – они сильно помогают в чтении «табачки» под плёнкой.
7. Поинтересоваться, есть ли для сканера **специальные прошивки** и/или настройки для улучшения считывания этих кодов



# Особенности ЕГАИС, «табачки» и «Честного Знака»

В случае сигарет рекомендуется осуществлять сканирование с наклоном сканера в 20-40 градусов к сканируемой плоскости:

**Правильно**



**Неправильно**



Рекомендуется также с нажатым курком варьировать расстояние от сканера до штрих кода с минимального на удаление и обратно.

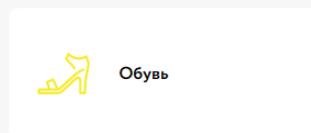
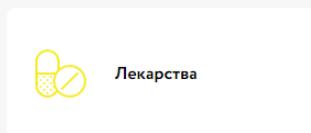
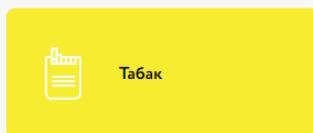


# Особенности ЕГАИС, «табачки» и «Честного Знака»

На сайте Честного Знака можно проверить корректность считывания «обувных», «лекарственных» и иных штрихкодов:

<https://честныйзнак.рф/barcode/>

1 Выберите какой товар вы сканируете?



2 Проверьте, что у вас установлена английская раскладка клавиатуры



3 Установите курсор мыши в поле проверки и отсканируйте тестовый код Data Matrix вашим сканером



Поставьте курсор в поле ввода, отсканируйте код и нажмите кнопку «Проверить»

ПРОВЕРИТЬ

[Сменить код Data Matrix и протестировать еще раз](#)

Если код не сканируется или сканируется с ошибкой, следуйте инструкциям по настройке вашей модели сканера:



# Как настраиваются сканеры

## Общий примерный порядок настройки сканера:

- Сброс в Default (умолчальные установки)
- Выбор интерфейса подключения
- «Тонкие» настройки: префикс/суффикс, символы, звуковой сигнал и пр.

## Способы настройки:

- С помощью управляющих штрихкодов – универсальный способ
- С компьютера с помощью специальных программ:

**Zebra:** 123Scan

**Honeywell:** EZConfig for Scanning

**Datalogic:** Aladdin

**Newland:** EasySet



EZ Config



В этих программах есть возможность переносить настройки с одного сканера на другой, обновлять прошивку и пр. Программы бесплатны.



# Наши основные бренды (для закрепления)



***symbol***



**MOTOROLA  
SOLUTIONS**

**Honeywell**

THE POWER OF **CONNECTED**

**YOUJIE**  
by Honeywell



**Intermec**  
by Honeywell

**Honeywell**  
**Metrologic**

**HandHeld**  
PRODUCTS  
**Honeywell**

**DATALOGIC**



**DATALOGIC**  
**PSC**

**Newland**  
SCANNING MADE SIMPLE

**NCR**



# Вопросы

