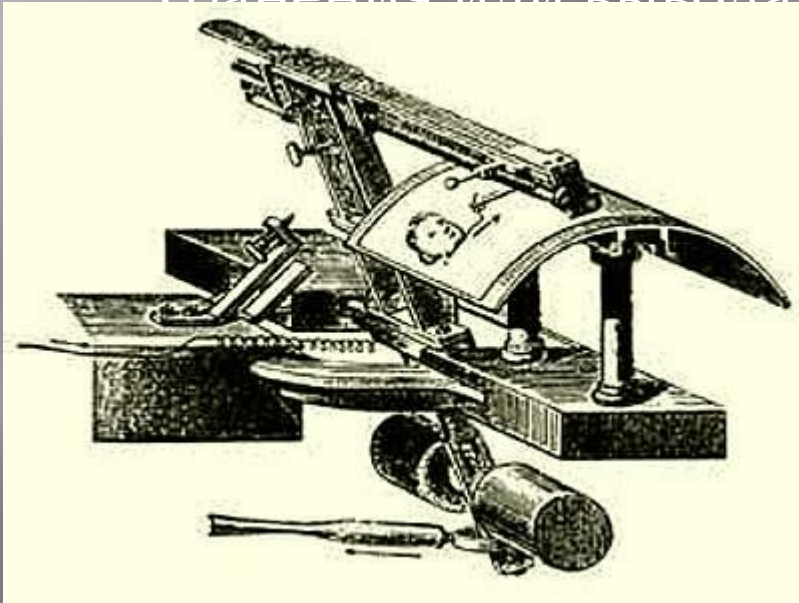


# СКАНЕРЫ

Подготовил  
Студент ЗАСОИ группы  
Долгов Дмитрий

# ВВЕДЕНИЕ

- Сканер ([англ. scanner](#)) - это устройства ввода текстовой или графической информации в компьютер путем преобразования ее в цифровой вид для последующего использования, обработки, хранения или вывода.



пантелегра  
ф



телефак  
с

# ВИДЫ СКАНЕРОВ

## ■ Планшетные

Представляет собой планшет, внутри которого под прозрачным стеклом расположен механизм сканирования.

Наиболее распространённый вид сканеров, поскольку обеспечивает максимальное удобство для пользователя — высокое качество и приемлемую скорость сканирования.

Сканируемый объект кладется на стекло планшета сканируемой поверхностью вниз. Под стеклом располагается подвижная лампа, движение которой регулируется шаговым двигателем.

Свет, отраженный от объекта, через систему зеркал попадает на чувствительную матрицу. Приёмный элемент преобразует уровень освещенности в уровень напряжения. Далее, после возможной коррекции и обработки, аналоговый сигнал поступает на аналого-цифровой преобразователь (АЦП). С АЦП информация выходит уже в двоичном виде и, после обработки в контроллере сканера через интерфейс с компьютером поступает в драйвер сканера - обычно это так называемый TWAIN-модуль, с которым уже взаимодействуют прикладные программы.

За каждый шаг двигателя сканируется полоска объекта, которые потом объединяются программным обеспечением в общее изображение.





## Astra 4700 от UMAX

Технические характеристики:

Оптическое разрешение – 1200 x 2400 dpi

Разрядность – 48 бит, внутренняя и внешняя

Интерфейс – USB 2.0/1.1

Совместимость – Win 98/SE/2000/XP и MacOS 9 (ожидается и для OS X)

Габариты – 270 x 440 x 61 мм

Вес – 2,4 кг

ПО: TWAIN-драйвер, утилита программирования "быстрых кнопок", пакет OCR Abbyy FineReader Sprint, графический редактор MGI PhotoSuite III SE, PaperCom Document Manager

Слайд-адаптер TPU-4700 и ПО SilverFast приобретаются отдельно  
рекомендованная розничная цена – \$131.



## Xerox 7600

Максимальный формат бумаги	A4
Максимальный размер документа	216x297 мм
Разрешение	1200x2400 dpi
Скорость сканирования (цветн.)	2 стр./мин (150 dpi)
Скорость сканирования (ч/б)	4,5 стр./мин (200 dpi)
Глубина цвета	48 бит
Дополнительно	
Питание от USB	есть
Поддержка стандартов	TWAIN, WIA
Мощность при работе	3 Вт
Размеры (ШxВxГ)	257x33x378 мм
Вес	1.46 кг
Особенности	5 программируемых кнопок (scan, copy, scan to e-mail,

# ВИДЫ СКАНЕРОВ

## ■ Ручные

В них отсутствует двигатель, следовательно, объект приходится сканировать пользователю вручную, единственным его плюсом является дешевизна и мобильность, при этом он имеет массу недостатков — низкое разрешение, малую скорость работы, узкую полосу сканирования (до 10-ти см.), возможны перекосы изображения, поскольку пользователю будет трудно перемещать сканер с постоянной скоростью.





- Сканер Symbol LS2208 RS
- LS 2208 серия поможет с решениями в определенных сферах деятельности, таких как:
  - Продажа и отслеживание товара на складе
  - Здравоохранение, фармацевтика, контроль за товаром
  - Образование
- Технические характеристики : Motorola LS2208 (Symbol LS2208)
- Класс излучателя Лазерный диод видимого спектра 650 нм
- Скорость сканирования 100/сек
- Глубина сканирования 49 мм (Ш) x 19 мм (В) на расстоянии 20 мм 264 мм (Ш) x 106 мм (В) на расстоянии 280 мм
- Интерфейс управления RS232, Keyboard Wedge, Wand, IBM 468X/9X, USB, and Synapse
- Устойчивость к внешним воздействиям Падения с высоты 1,5 м Диапазон рабочих температур от 0С до +50С
- Питание В/Гц 5В Габаритные размеры 15 см.
- Вес, кг 146г

Розничная цена: 4`618 руб.



**Argox AS-8312 сканер штрихкода Image-типа (2D)**

**Характер сканирующего луча**

Красный светодиод видимого спектра 630 нм

**Дальность сканирования, мм**

до 600

**Максимальная плотность кода, mil**

4 (0,1 мм)

**Скорость сканирования, скан/сек**

450

**Ширина считывания, мм**

до 160

**Декодирование**

Все популярные стандартные линейные штрихкоды, а также двумерные штрихкоды стандарта PDF-417, RSS и Code 16K

**Поддерживаемые интерфейсы**

KBW (в разрыв клавиатуры), RS-232, USB

**Размер, мм**

164x78x35

# ВИДЫ СКАНЕРОВ

## ■ Листопротяжные

Лист бумаги вставляется в щель и протягивается по направляющим роликам внутри сканера мимо лампы. Имеет меньшие размеры, по сравнению с планшетным, однако может сканировать только отдельные листы, что ограничивает его применение в основном офисами компаний. Многие модели имеют устройство автоматической подачи, что позволяет быстро сканировать большое количество документов.



## Xerox Travel Scanner 100



\$196

Формат	A4
Тип сканера	листопротяжный
Датчик изображения	CIS (КДИ)
Оптическое разрешение	600 x 600 dpi
Разрядность цветного сканирования	24 бит(а)
Разрядность сканирования с оттенками серого	8 бит(а)
Источник света	светодиодная (White LED)
Скорость предварительного сканирования	4 сек
Скорость окончательного сканирования	15 сек (A4, 150 точек на дюйм, цвет)



Тип датчика сканера	CCD
Тип источника света	Светодиод
Разрешение сканирования	600x600
Тип автоподачи	Двухсторонняя
Доп.возможности	Автоподатчик
Варианты сканирования	Сканирование для отправки по электронной почте, Сканирование на FTP-сервер, Сканирование в папку
Скорость сканирования	20 стр./мин. (200, 300 dpi), двустороннее - 40 изобр./мин. (200, 300 dpi)
Обработка изображения	Выравнивание
Стандарты программного интерфейса	TWAIN
Форматы сохраняемых файлов	PDF, TIFF, JPEG



# ВИДЫ СКАНЕРОВ

- Книжные сканеры –
- предназначены для сканирования брошюрованных документов. Современные модели профессиональных сканеров позволяют значительно повысить сохранность документов в архивах, благодаря очень деликатному обращению с оригиналами. Сканирование производится лицевой стороной вверх. Программное обеспечение, используемое в книжных сканерах позволяет устранять дефекты, сглаживать искажения, редактировать полученные отсканированные страницы. Книжные сканеры обладает уникальной функцией "устранения перегиба" книги, которая обеспечивает отличное качество отсканированного (или напечатанного) изображения.



## Технические характеристики книжного сканера Microbox book2net



Размер области сканирования	650x450 мм (A2+)
Оптическое разрешение	400 dpi
Режим сканирования	ч/б или 24-битовый цветной режим
Время сканирования	7.5 сек для документа A2, 400 dpi, ч/б
Книжная колыбель	для оригиналов толщиной до 7 см, до 50 см по запросу
Габариты и вес	1060x665x1170 мм, 46 кг
Электропитание	220В, 50Гц, 55ВА
Цена	около 550000 р.



## Книжный сканер ATIZ BookDrive DIY

Производительный и легкий в эксплуатации **книжный сканер BookDrive DIY** позволяет сканировать до 1800 страниц в час. Центр книги не остается на одном месте по мере сканирования. Переворачивая страницу за страницей, центр книги начинает сдвигаться. Данная проблема приводит к длительной обработке обрезки страниц после сканирования. Однако уникальная система качельки для книг с автоцентровкой решает данную проблему. Качелька разработана таким образом, что она смещается по горизонтали, в то время как прозрачная V-образная прижимная часть остается неподвижной. Как результат, книга отцентрована в течение всего процесса сканирования, поля страниц одинаковы.

Цена: 153 296,00 грн

# ВИДЫ СКАНЕРОВ

- Планетарные сканеры - применяются для сканирования книг или легко повреждающихся документов. При сканировании нет контакта со сканируемым объектом (как в планшетных



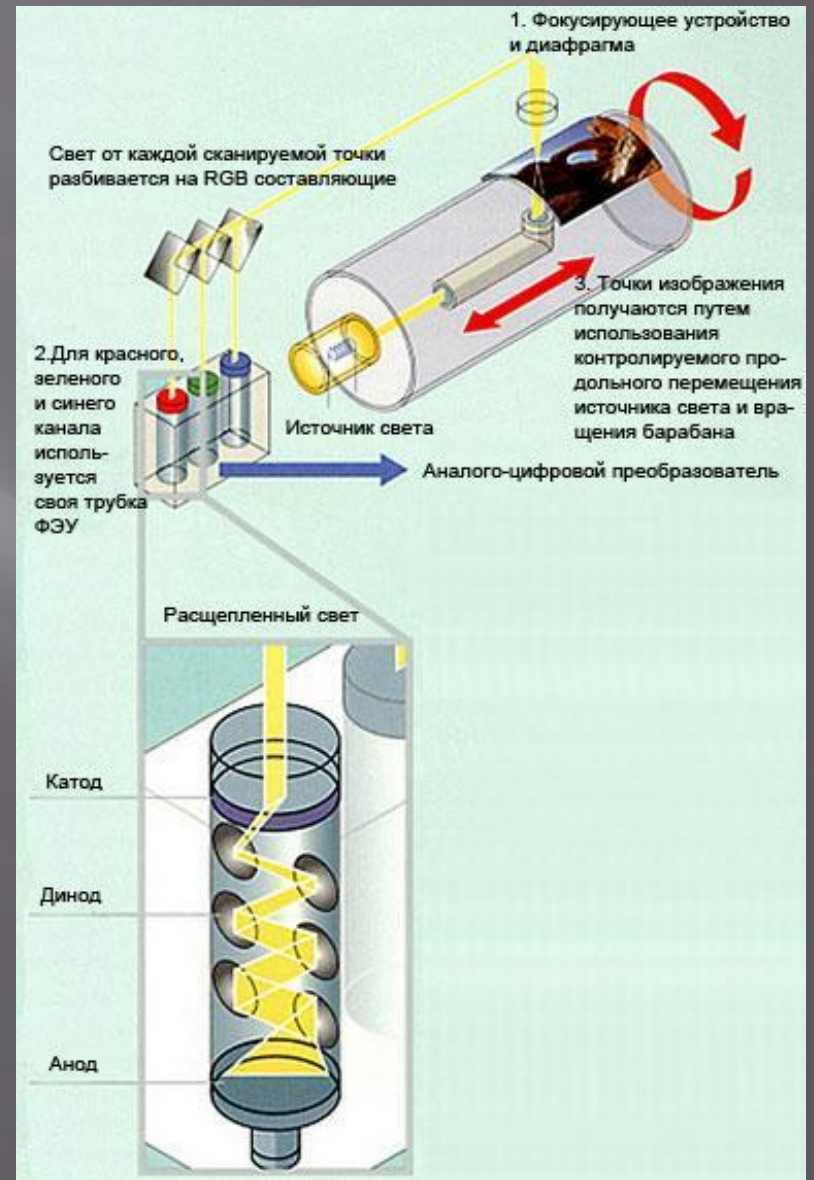
## Книжный сканер A2 Kodak Filemaster+

Тип: Настольный монохромный планетарный лицевой сканер;  
Формат: от А5 до А2;  
Скорость (ч/б): 4 секунды А3 при 200 dpi 5 секунд А3 при 300 dpi 8 секунд А2 при 300 dpi;  
Разрешение: 600 т/д;  
Интерфейс: SCSI-2 (PC), Видео (для Video-Printer);  
Контроль экспозиции: автоматический и ручной;  
Управление фокусом: автоматическое;  
ПО в комплекте: TWAIN, ISIS драйверы;  
Размеры (ГxШxВ): 730x745x975 мм;  
Опции: PC Interface Kit, Video Printer Interface Kit, А3/ А4 высокоскоростной лазерный принтер, Держатель книг углом, Ножной переключатель (до 2 шт) для печати и сканирования, Плата сканирования в 256 градациях серого;

217893,90 Грн.

# ВИДЫ СКАНЕРОВ

- Барабанные сканеры
- по светочувствительности, значительно превосходящие потребительские планшетные устройства, применяются исключительно в полиграфии, где требуется высококачественное воспроизведение профессиональных фотоснимков. Разрешение таких сканеров обычно составляет 8000-11000 точек на дюйм и более.



# ВИДЫ СКАНЕРОВ

**Слайд-сканеры** - как ясно из названия, служат для сканирования плёночных слайдов, выпускаются как самостоятельные устройства, так и в виде дополнительных модулей к обычным сканерам.



Nikon super coolscan 9000 ED.

от 173 348 до 175 117  
руб.

## Описание

1. Предназначен для сканирования пленки различных форматов (120/220, 35 мм и др.)
2. Реальное оптическое разрешение 4,000 dpi
3. 16-разрядный аналого-цифровой преобразователь
4. Новый объектив Scanner Nikkor ED большого диаметра
5. Улучшенный стержневой рассеиватель светодиодного источника света
6. Высокая скорость сканирования (35 мм слайд: 40 секунд; 6 x 9: 185 секунд)
7. Высококачественная тройная ПЗС линейка новейшей разработки
8. Новый улучшенный алгоритм обработки изображений с цветных негативных фотопленок
9. Многопроходное сканирование
10. Быстрый автофокус и быстрый предварительный просмотр
11. Высокоскоростной интерфейс IEEE 1394
12. Улучшение качества сканируемого изображения
13. Digital ICE4 Advanced (TM) Digital ICE Quad Advanced) with Digital ICE Professional(TM)

# ВИДЫ СКАНЕРОВ

**3D-сканеры** — устройства, анализирующие физический объект, и с помощью полученных данных, создающие 3d модель. Они используются для инженерного анализа, контроля, дизайна, в играх и развлечениях (создание цифровых моделей персонажей), в медицине и других сферах.



- 3D-сканеры делятся на два типа по методу сканирования:
- Контактный, такой метод основывается на непосредственном контакте сканера с исследуемым объектом.
- Контактные 3D сканеры построены по принципу обвода модели специальным высокочувствительным щупом, с помощью него в компьютер передаются трехмерные координаты сканируемой модели.
- Бесконтактный.
- Неконтактные устройства в свою очередь можно разделить на две отдельные категории:
- Активные сканеры
- Пассивные сканеры
- Активные сканеры излучают на объект некоторые направленные волны (свет, луч лазера, ультразвук или рентгеновские лучи) и обнаруживают их отражение для анализа.
- Пассивные сканеры не излучают ничего на объект, а вместо этого полагаются на обнаружение отраженного окружающего излучения. Большинство сканеров такого типа обнаруживает видимый свет — легк
- изл





## ZScanner 700 PX

Метод сканирования	Лазерная проекция
Количество камер	3
Разрешение камер	не приводится
Скорость сканирования, замеров/с	18 000
Источник света	II (безопасен для глаз)
Расстояние до объекта	30см
Разрешение	0,1 мм в плоскости Z
Формат выходных данных	.DAE, .FBX, .MA, .OBJ, .PLY, .STL, .TXT, .WRL, .X3D, .X3DZ, .ZPR
Цвет	Нет
Вес, кг	1,27 кг
Размеры (ВхДхШ), мм	172 x 260 x 216 мм
Тип подключения	FireWire
Сертификаты	50 мкм+250мкм/м
Преимущества	Портативное мобильное устройство, не требует калибровки, хорошее решение для объектов от 10 см.

**Цена ZScanner 700 PX: 50.000 €**



# ХАРАКТЕРИСТИКИ СКАНЕРОВ:

- ▣ Вид оригинала.
- ▣ Сканирование может осуществляться в проходящем свете (для оригиналов на прозрачной подложке) или отраженном (для оригиналов на непрозрачной подложке). Сканирование негативов отличается особой сложностью, поскольку этот процесс не сводится к простому инвертированию градаций цвета от негатива до позитива. Чтобы точно оцифровать цвет в негативах, сканер должен компенсировать цветную фотографическую вуаль на оригинале.

# ХАРАКТЕРИСТИКИ СКАНЕРОВ:

- ▣ **Оптическое разрешение.**
- ▣ Сканер снимает изображение не целиком, а по строчкам. По вертикали планшетного сканера движется полоска светочувствительных элементов и снимает по точкам изображение строку за строкой. Чем больше светочувствительных элементов у сканера, тем больше точек он может снять с каждой горизонтальной полосы изображения. Это и называется оптическим разрешением. Обычно его считают по количеству точек на дюйм — dpi (dots per inch). Сегодня считается нормой уровень разрешения не менее 600 dpi.

# ХАРАКТЕРИСТИКИ СКАНЕРОВ:

- ▣ **Скорость работы.**
- ▣ В отличие от принтеров, скорость работы сканеров указывают редко, поскольку она зависит от множества факторов. Иногда указывают скорость сканирования одной линии в миллисекундах.
- ▣ **Глубина цвета.**
- ▣ Измеряется количеством оттенков, которые устройство способно распознать. 24 бита соответствует 16 777 216 оттенков. Современные сканеры выпускают с глубиной цвета 24, 30, 36, 48 бит.

# ХАРАКТЕРИСТИКИ СКАНЕРОВ:

- ▣ **Динамический диапазон**
- ▣ характеризует какой диапазон оптических плотностей оригинала сканер может распознать, не потеряв оттенки ни в светах, ни в тенях оригинала. Максимальная оптическая плотность у сканера - это оптическая плотность оригинала, которую сканер еще отличает от полной темноты. Все оттенки оригинала темнее этой границы сканер не сможет различить.

# ХАРАКТЕРИСТИКИ СКАНЕРОВ:

- ▣ **Пакетная обработка:** это сканирование нескольких оригиналов одновременно, с сохранением каждого изображения в отдельном файле. Программа пакетной обработки позволяет без участия оператора выполнить сканирование определенного числа оригиналов, обеспечивая автоматическое переключение режимов сканирования и сохранение отсканированных файлов.

# ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- ▣ Создано много прикладных программ при помощи которых можно корректировать полученные при сканировании изображения, для приведения их в необходимый для дальнейшего использования вид. Наверное, самая известная из них это Adobe Photoshop, которая имеет огромное количество различных инструментов для работы с изображениями. Также нужно назвать ACDSee, Microsoft PfotoEditor (встроенную в Microsoft Office), Raster Desk, Raster ID, Spotlight.
- ▣ Для преобразования отсканированных бумажных документов в электронные форматы для последующего редактирования – системы распознавания текста: ABBYY FineReader, OCR CuneiForm, Readiris, Microsoft Office Document Imaging.
- ▣ Для редактирования объемных изображений используются программы StudioMAX, Maya, Rhinoceros, SolidWorks и другие пакеты 3d моделирования.

# Типы интерфейса

- 1) Сканеры с параллельным или последовательным интерфейсом, подключаемые к LPT- или COM-порту. Эти интерфейсы самые медленные. Возможно появление проблем, связанных с конфликтом сканера с LPT-принтером, если таковой имеется.
- 2) Сканеры с интерфейсом USB. Стоят чуть-чуть дороже, но работают значительно быстрее. Необходим компьютер с USB-портом.
- 3) Сканеры со SCSI-интерфейсом, с собственной интерфейсной платой для шины ISA или PCI либо подключаемые к стандартному SCSI-контроллеру. Эти сканеры быстрее и дороже представителей двух предыдущих категорий и относятся к более высокому классу.
- 4) Сканеры с современным интерфейсом FireWire (IEEE 1394) специально разработанным для работы с графикой и видео. Такие модели представлены на рынке относительно недавно.

# ПРОИЗВОДИТЕЛИ

- На мировом рынке представлено достаточно большое число фирм-производителей сканеров. Наиболее популярные модели производят Hewlett-Packard, Agfa, Canon, Mustek, Epson.
- 3D-сканеры производят Z Corporation, Contex, Artec Group.
- УЗИ-аппаратуру производят ОАО «Уральский приборостроительный завод» (РФ), «Prosound» (Япония), «Siemens» (Германия), Mindray (Китай) и другие



**Спасибо за внимание**