

Министерство образования и науки Российской Федерации  
АКАДЕМИЯ МАРКЕТИНГА И СОЦИАЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
Факультет инженерно-информационных технологий  
Кафедра компьютерных систем, управления  
и обработки информации

# ПРЕЗЕНТАЦИЯ.

по дисциплине: «Компьютерная графика»  
на тему: «Лазерные принтеры»

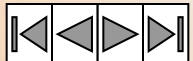
Работу выполнила:  
студентка 3 курса,  
Группы: 04-ПО-01  
Добудько А. Е.

Научный руководитель: Перов Андрей Георгиевич.



# Содержание:

1. Введение 3
2. Устройство лазерного принтера 5
3. Программное обеспечение для лазерных принтеров 8
4. Классификация лазерных принтеров 10
5. Принтеры, пришедшие на смену струйным 11
6. Принтеры для небольших рабочих групп 11
7. Монохромные принтеры для печати графики 12
8. Сетевые принтеры 12
9. Цветные лазерные принтеры 13
10. Расходные материалы к принтерам 14
11. Пример характеристик некоторых принтеров 15



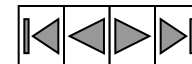
# Ведение.

Несмотря на наступление струйных принтеров, господство лазерных устройств на рабочих местах в настоящее время не подлежит сомнению. По данным фирмы экспертов, почти две трети всех применяемых в сфере бизнеса принтеров – лазерные. Причин, объясняющих популярность лазерных принтеров, много. В них используется апробированная технология, зарекомендовавшая себя высокой надежностью; печать скоростная, бесшумная и вполне доступна по цене, ее качество в большинстве случаев приближается к типографскому.

Изготовители лазерных принтеров также не стояли на месте, продолжая повышать скорость и качество печати, добиваясь при этом снижения цены. В 1994 г. номинальное быстродействие типичного лазерного принтера было равно 4 стр./мин, разрешение – 300 точка/дюйм при цене 800 долл. В 1995 г. мы стали свидетелями увеличения числа изделий, печатающих со скоростью 6 стр./мин при разрешении 600 точек/дюйм и имеющих реальную розничную цену 350 долл. Более того, два года назад механизмы, обеспечивающие скорость печати 8 стр./мин, были отличительной чертой устройств, предназначенных для совместного использования рабочими группами. Новые модели с быстродействием 8 стр./мин стали вполне доступными и перешли в разряд персональных устройств; некоторые из них стоили около 500 долл. Каждые два-три года изготовители повышают скорость печати на 1 или 2 стр./мин. К концу десятилетия персональные лазерные принтеры, возможно, достигнут быстродействия 12 стр./мин.

Кроме того, уменьшаются габариты лазерных принтеров – таким образом изготовители добиваются снижения цены и возможности установку их изделий на тесном рабочем столе. Входные емкости вмещают, как правило, не более 100 листов, а карман для бумаги нередко одновременно предназначен и для ручной подачи листов – для этого надо сначала удалить из него стопу бумаги. Емкость выходных лотков тоже ограничена – если принтер вообще оснащен таким приспособлением. У некоторых принтеров тракт подачи бумаги настолько извилист, что поставщики не рекомендуют использовать машины для печати на липких наклейках.

Следуя примеру изготовителей струйных принтеров, поставщики лазерных устройств тоже стремятся повысить ценность, включая в комплект поставки программное обеспечение. Ряд рассмотренных нами принтеров поставляется со вспомогательным программным обеспечением, в состав которого входят шрифты, иллюстрации и справочные материалы.



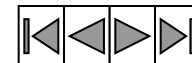


Первое и самое важное из технологических новшеств - переход на принтерные архитектуры, базирующиеся на использовании ресурсов ведущего ПК. Раньше в печатающих устройствах для формирования (растризации) выводимого на печать изображения, как правило, применялись языки управления принтерами. Лазерные принтеры подразделялись на две категории: работающие под управлением PCL (Printer Control Language - язык управления принтерами) компании Hewlett-Packard и PostScript фирмы Adobe. В струйных принтерах применялся в основном язык PCL или один из стандартных командных языков для матричных принтеров (таких, как эмуляторы режимов Epson и IBM).

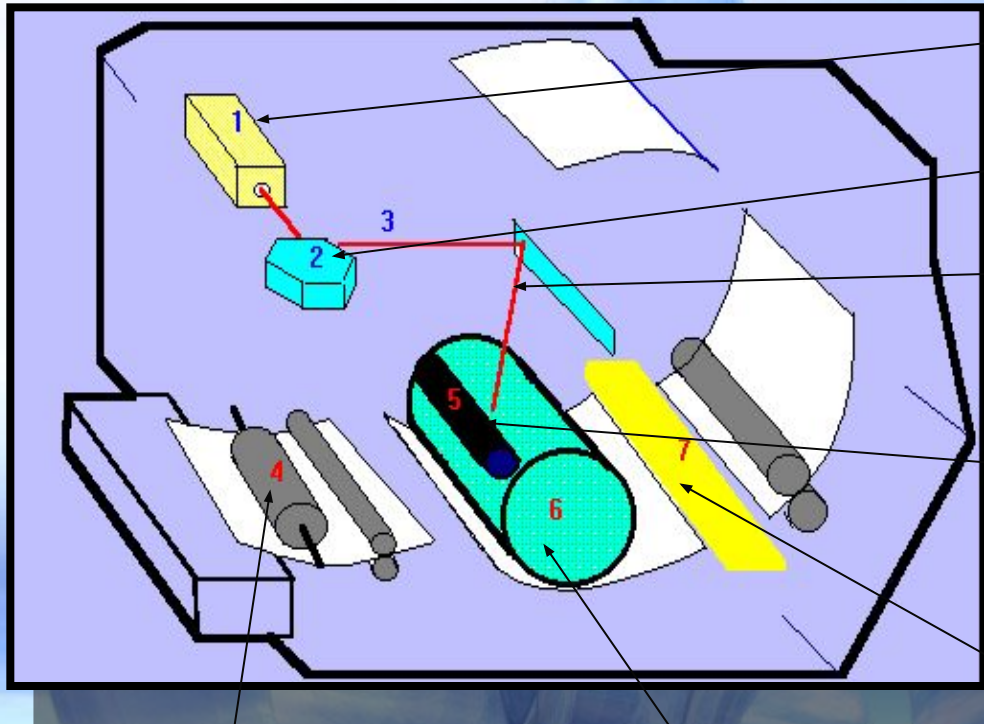
Преимущество такого подхода состоит в том, что компьютер пересылает сравнительно компактные инструкции в контроллер принтера, а контроллер затем преобразует их в изображение на странице. Таким образом, передача системой достаточно сложных страниц происходит очень быстро; пока контроллер принтера занят интенсивной черновой работой (форматированием изображения), компьютер может вернуться к выполнению других задач. Недостаток - функции контроллера может выполнять лишь весьма совершенный микрокомпьютер с мощным процессором и большим объемом памяти. А это обходится недешево.

С появлением Windows новый подход стал вполне осуществимым. Прежде чем вывести на экран компьютера изображение документа или иные данные, прикладная программа Windows должна создать их образ в памяти. Выполняется это с помощью GDI (Graphics Device Interface - интерфейс графических устройств), составной части системы Windows. Как оказалось, такой же подход применим и к печати: если можно передать отформатированное изображение на экран, то почему бы не переслать его на принтер?

Такой подход обладает рядом серьезных преимуществ. Главное из них - выигрыш в цене: GDI-принтер гораздо дешевле, так как для него годится значительно менее интеллектуальный контроллер, нежели для принтеров PCL и PostScript. Все операции по форматированию находятся в ведении компьютера. Кроме того, вам будет легче добиться соответствия печатного изображения выводимому на дисплей, потому что та же подсистема GDI, что отвечает за вывод образа на экран, форматирует его и для принтера. А поскольку сегодняшние компьютеры стали более мощными, то, вероятно, у ЦП бывают и холостые циклы, во время которых может выполняться такая дополнительная работа.



# Устройство лазерного принтера.



1. Генератор

2. Вращающееся  
зеркало

3. Лазерный  
луч

5. Валик,  
подающий тонер

7. Узел  
фиксации  
изображения

6.  
Фотопроводящий  
цилиндр

4. Валики, подающие бумагу

Первый лазерный принтер был создан фирмой IBM в 1976 году, так что в этом году исполняется 20 лет с момента создания первого лазерного принтера.

Так как же работает лазерный принтер? Прежде всего несколько слов о принципе действия. В лазерных принтерах используется электрографический принцип создания изображений (такой же, как и в копировальных машинах Xerox).

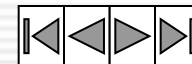
Сердцем лазерного принтера является фотопроводящий цилиндр (organic photoconduction cartridge), который часто называют печатающим барабаном. С помощью барабана производится перенос изображения на бумагу. Он представляет собой металлический цилиндр, покрытый тонкой пленкой фотопроводящего полупроводника, обычно оксидом цинка или чем либо подобным. Поверхности этого покрытия можно придать положительный или отрицательный заряд, который сохраняется на поверхности, но только до тех пор, пока барабан не освещен. Если какую либо часть барабана проэкспонировать, то покрытие приобретает проводимость и заряд стечет с освещенного участка, образовав незаряженную зону. Данный момент очень важен для понимания принципа работы лазерного принтера.

Следующей важной его частью является лазер и прецизионно оптико-механическая система, перемещающая луч.

Малогабаритный лазер генерирует тонкий световой луч, отражающийся от вращающегося зеркала (как правило, шестигранного) разряжает положительно заряженную поверхность барабана. Чтобы получилось изображение, лазер включается и выключается управляющим микроконтроллером. Вращающееся зеркало разворачивает луч в строку на поверхности печатающего барабана. Все это вместе создает на его поверхности строку скрытого изображения, в котором те участки, которые должны быть черными, имеют один заряд, а белые противоположный. После формирования строки изображения, специальный прецизионный шаговый двигатель поворачивает барабан так, чтобы можно было формировать следующую строку. Это смещение равняется разрешающей способности принтера и обычно составляет 1/300, 1/600 дюйма. Этот этап печати напоминает построение изображения на экране телевизионного монитора.

Но каким образом на поверхности барабана появляется заряд, необходимый для создания изображения? Для этого служит тонкая проволока или сетка, называемая "коронирующим проводом". Но почему "коронирующий"? Дело в том, что на этот провод подается высокое напряжение, вызывающее возникновение светящейся ионизированной области вокруг него, которая и называется короной и придает барабану необходимый статический заряд.

Итак, на барабане сформировано изображение вроде статического заряда и незаряженных участков. Далее барабан проходит мимо валика, подающего из специального контейнера черный красящий порошок тонер. Частицы тонера, заряженные положительно, прилипают только к нейтральным участкам, отталкиваясь от положительно заряженных. Это похоже на то, как на экране телевизора собирается пыль.





Небольшое замечание: здесь идет речь о принтерах типа Hewlett Packard LaserJet. Однако существует и другой метод формирования изображения. Он используется в принтерах Epson и других подобных, использующих двигатель фирмы Ricoh. В этих принтерах разряжаются участки, которые должны быть белыми. В этом случае тонер, заряженный отрицательно притягивается к положительно заряженным участкам барабана. Отпечатки, изготовленные на таких принтерах, имеют едва уловимые различия в качестве: при использовании первого способа достигается передача деталей, а при работе со вторым более качественные черные области.

Следующим этапом является перенос тонера (а, значит, и изображения) на бумагу. Бумага вытягивается из подающего лотка и с помощью системы валиков перемещается к печатающему барабану. Перед самым барабаном бумаге сообщается статистический заряд с помощью еще одного коронирующего провода, подобного тому, что используется для подготовки барабана к экспонированию. Затем бумага прижимается к поверхности барабана. Заряды разной полярности, накопленные на поверхности бумаги и на поверхности барабана, вызывают перенос частиц тонера на бумагу и их надежное прилипание к последней. После переноса тонера бумага покидает поверхность барабана.

При этом валики продолжают перемещать бумагу к выходному лотку принтера. Следующим звеном принтера, встречающего бумагу с изображением на этом пути, является узел фиксации изображения. Тонер содержит вещество, способное легко плавиться. Обычно это какой-нибудь полимер или смола. При нагревании до 200-220 градусов и повышении давления порошок расплавляется и намертво соединяется с поверхностью бумаги. Только что вышедшие из принтера листы теплые, а слишком нетерпеливый пользователь, хватающий появившийся листок, рискует обжечь пальцы.

Далее бумага протаскивается к выходному лотку. При этом, если листы выводятся напрямую, верхним в стопе отпечатков оказывается последний лист. Многие принтеры, однако, переворачивают бумагу лицом вниз, складывая стопу в правильном порядке, то есть верхним будет первый лист, нижним последний.

Отпечаток готов, осталось не рассмотренной последняя важная позиция очистка барабана. При переносе изображения на бумагу не все частички тонера прилипают к ней и небольшое количество их остается на барабане. Для этого на него подается электрический заряд, барабан очищается и готов к печати следующего листа.

Важным является устройство управления, как правило, микроконтроллер на базе микропроцессора. Контроллер обслуживает порты, оперативную память, осуществляет диагностику принтера, выдает сообщения на панель управления, эмулирует различные стандарты подключения и, конечно, выдает десятки сигналов, управляющих всеми узлами принтера.



## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ЛАЗЕРНЫХ ПРИНТЕРОВ



Первые лазерные принтеры, появившиеся в 1984-85 годах, были столь сложны, что разработки приемлемого программного обеспечения пришлось дожидаться почти два года. До этого времени единственным способом получения доступа ко всему множеству технических возможностей новых принтеров являлось использование специальных команд последовательностей символов, один вид которых вызывал страх у неискушенных пользователей. Первые программы, решив в какой-то мере проблемы распечатки текстов, не позволяли пользователю вычерчивать прямые линии или прямоугольники, наносить тени или показывать оттенки, а также использовать для распечатки текстов различные гарнитуры шрифты. Поэтому появилось несколько основных стандартов обмена с принтерами и программные драйверы для работы в этих стандартах. Два наиболее значимых языка: PCL фирмы Hewlett Packard и язык PostScript, разработка фирмы Adobe.

Эти стандарты скорее дополняют друг друга, чем конкурируют между собой. Первый отличается тем, что работает с побитовыми шрифтами и растрованной (еще в компьютере) графикой. Это позволяет работать только со шрифтами ограниченного размера (так как шрифты больших размеров требуют значительных объемов оперативной памяти в принтере). Другой сложностью является то, что каждый кегль шрифта должен разрабатываться отдельно. Второй язык позволяет работать со шрифтами кеглем от 1 до 999 пунктов, так как используются математические описания формы букв, конкретное расположение точек на отпечатке рассчитывается в принтере.





Коме того, графическое изображение также описывается математически, а принтер оптимальным образом строит результирующее изображение. PostScript оставляет простор для качества он позволяет работать с любым разрешением выводное устройство всегда стремится полностью использовать свои возможности. Недостатком является то, что разработка шрифтов является значительно более трудоемким делом.

Среди лазерных принтеров имеются два основных типа: совместимые с HP LaserJet фирмы Helett Packard и "понимающие" язык PostScript, разработанный фирмой Above. Бывают и такие принтеры, которые не "понимают" ни языка LaserJet ,ни языка PostScript, но тогда вместе с ними обычно поставляются программы, эмулирующие LaserJet или PostScript. Эмуляция, как правило, замедляет печать на принтере в несколько раз, особенно при выводе рисунков, поэтому покупать подобные принтеры вряд ли целесообразно.

Принтеры, понимающие язык PostScript ,обычно в полтора два раза дороже, чем эквивалентные по производительности принтеры типа Laser Jet. Впрочем, практически все современные принтеры типа можно оснастить PostScript картой, она стоит от 250 до 1000 дол., но еще не менее 300 дол. надо будет потратить на добавление в принтер необходимой для использования PostScript карты



Linux



# КЛАССИФИКАЦИЯ ЛАЗЕРНЫХ ПРИНТЕРОВ.

По быстродействию принтеры разделяются на персональные и сетевые. Еще недавно, принтеры с номинальным быстродействием 8 страниц в минуту, относились к сетевым, но в настоящее время, к ним относятся любые принтеры с быстродействием выше 12 стр./мин.

- В свою очередь персональные принтеры делятся на:
- 1. принтеры, пришедшие на смену струйным
- 2. принтеры для небольших рабочих групп
- 3. монохромные принтеры для печати графики

## Лазерные принтеры

	скорость (стр./мин)	стоимость	пример
персональные	до 8	200-800	Laser Jet5X
для небольших раб. групп	до 12	1500-3000	QMS 1060E
сетевые	12-38..	2000-10000	QMS 3825





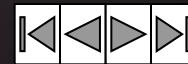
## **ПРИНТЕРЫ, ПРИШЕДШИЕ НА СМЕНУ СТРУЙНЫМ.**

Струйные принтеры обеспечивают достаточно качественный вывод текста и работу с цветом при цене от 300 долларов, поэтому не удивительно, что этот класс устройств оказался наиболее привлекательным для пользователей домашних компьютеров и даже применения в сфере малого бизнеса. Однако качество монохромной печати не достигает уровня, который пользователь привык ожидать от лазерных принтеров.

Еще одна проблема скорость печати: большинство недорогих принтеров выводят в лучшем случае 2 стр./мин., в то время, как лазерные от 4 до 6. Если вам не требуется цветная печать, а необходимо готовить в большом количестве профессионально выглядящие документы, то недорогой лазерный принтер станет вашим лучшим выбором. К данной категории можно отнести следующие модели: Brother HL 630, HL 645, HL 660, и WL 660, Epson Action Laser 1100 и Action Laser 1400, HP Laser Jet 5L, Laser Jet 5P, Laser Jet 5MP, Kyocera FS 400, NEC Silentwriter SuperScript 610plus, SuperScript 660, и SuperScript 660i, а также Panasonic KX P6100.

## **ПРИНТЕРЫ ДЛЯ НЕБОЛЬШИХ РАБОЧИХ ГРУПП.**

Быстродействие печати это группы принтеров достигает от 8 до 10 страниц в минуту. Некоторые из них могут подключаться к сети, а возможности загрузки бумаги и скорости печати соответствует потребностям подразделения из 5-10 сотрудников. Эти устройства являются идеальным решением для тех, кому сейчас необходим персональный компьютер, а в недалеком будущем сетевой. Таковы: Kyocera Ecosys FS1550A и FS 1600A, Lexmark 4039, 10plus Laser Printer, QMS 1060E и Texas Instrument.



## **МОНОХРОМНЫЕ ПРИНТЕРЫ ДЛЯ ПЕЧАТИ ГРАФИКИ.**

Одна из проблем, связанных с печатью в приложениях, работающих с графикой (например, настольные издательские системы), это ограниченный формат (обычно печать возможна на бумаге формата 216x280, или 216x356 мм, в то время, как при подготовке макетов для типографии, зачастую необходимо использовать бумагу большего размера (280x430мм). Кроме того, для изготовления готовых переводов на фотоформу оригиналов изданий, типа информационного бюллетеня, недостаточно бывает и разрешения в 600x600 точка/дюйм. В таких случаях, вам потребуется устройство, имеющее разрешение 800 или даже 1200 точка/дюйм. Принтер должен также иметь сетевой интерфейс, чтобы им могли пользоваться все сотрудники отдела.

Перечисленным требованиям соответствуют следующие принтеры: Data products Typhoon 8, GSC Elite XL608, Elite XL808, и Elite XL1208.

## **СЕТЕВЫЕ ПРИНТЕРЫ.**

Пока персональные компьютеры не были соединены между собой, печать не вызвала затруднений. Либо принтер был подключен к вашему компьютеру, либо вы переносили свой файл в чей то компьютер с подключенным принтером. Но как только пользователи начали работать с общими файлами в сети, они захотели также иметь и общие принтеры. И такие принтеры появились.

При ценах, рекомендуемых изготовителями (в пределах 1199 долларов для Brother HL 960, до 21999 долларов за QMS 3825 Print System), эти модели предлагают широкий набор сетевых возможностей от внутренних многопротокольных серверов печати, до сложных программных средств дистанционного управления печатью. И мало вероятно, что дальнейшие улучшения прекратятся.

По оценкам International Data Corporation, к 1998 году около половины всех проданных в Соединенных Штатах Америки принтеров, будут подключены к локальным вычислительным сетям.

Многие сетевые принтеры предоставляют возможность одновременной печати на двух сторонах листа, по сети можно узнать и изменить параметры принтера, а также узнать какое количество бумаги осталось в лотке.

Скорость печати этой группы принтеров очень высока. Так модель Xerox 4230/MRP печатает со скоростью 30 страниц в минуту, а QMS 3825 Print System имеет максимальную скорость печати 38 страниц в минуту. А некоторые принтеры даже имеют встроенный жесткий диск для хранения шрифтов. Это позволяет экономить время на постоянную выгрузку шрифтов по сети.

Также к сетевым лазерным принтерам относятся: HP Laser Jet 4V, Optra R (Lexmark).





# **ЦВЕТНЫЕ ЛАЗЕРНЫЕ ПРИНТЕРЫ.**

Эта группа принтеров до некоторого времени не пользовалась широкой популярностью из-за высокой цены на них. Всего лишь 2 года назад цветные лазерные принтеры, ценой не более 10 тыс. долларов и их все еще не много. Но к 1999г. по оценкам фирмы ВИС, количество цветных лазерных принтеров достигнет 225 тысяч.

Цветные лазерные принтеры обладают некоторыми из тех же возможностей, что и струйные. Они могут печатать на простой бумаге в один или несколько цветов по одному заданию и на одной странице без перенастройки и имеют относительно низкую стоимость печати, составляющую 3-4 цента для монохромного текста и 25 центов для 1 цветной страницы. В одном только эти две технологии разнятся в цене, так как реальные розничные цены лазерных принтеров составляют от 4800 до 9000 долларов.

Качество печати лазерных принтеров самое разное. Большинство принтеров имеет разрешение 600x600 точка/дюйм (1200x300 точка/дюйм Xerox Xprint 4915). Но даже отличные цены и графика не восполняют такого недостатка как блеск отпечатываемого изображения. Скорость печати этих устройств достигает 3 страниц в минуту а емкость оперативного запоминающего устройства 24 мегабайт и выше.

Лучшими цветными лазерными принтерами являются: QMS magicolor CX, QMS magicolor LX, Apple Color Laser Writer 12/600PS, Phaser 5400plus, XPrint 4925.

При средней цене 7000 долларов, цветной лазерный принтер не назовешь дешевым. По мере того, как цвет становится стандартом для проведения демонстраций, подготовки отчетов и электронных таблиц, возникает настоятельная потребность в устройстве, обеспечивающем одновременно прекрасное качество печати текста и хорошую цветопередачу. До недавнего времени эту задачу решали следующим образом: некоторые (черно-белые) страницы печатали на монохромном лазерном принтере, а другие на учрежденческом цветном (если такой имелся). При этом возникала необходимость в сортировке страниц. А если нужно было несколько экземпляров? Цветной лазерный принтер решает эти проблемы. Вы получаете безупречное качество печати текста, а также очень хорошую цветопередачу для печати деловых диаграмм, возможность заливки сплошными цветами (spot color) а некоторые лазерные принтеры имеют режим с переменным размером точки. Цветные лазерные принтеры пока еще не идеальны. Необходимость применения отдельных расходных материалов для 4 цветов делает обслуживание обременительным, да и цена слишком высока. Но по мере совершенствования технологии и вовлечения в игру большего числа участников, ожидается, что качество печати еще повысится а цены будут падать и дальше. Если вы ищете хорошую цветную печать графики и текста с лазерным качеством и хорошей скоростью рассмотрите вариант покупки цветного лазерного принтера.



# **РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ К ПРИНТЕРАМ.**

Вещество с помощью которого принтер создает изображение на бумаге называется **ТОНЕР**. Тонер-это некоторое вещество (чаще всего им являются либо полимер, либо смола) в порошкообразном состоянии . Современная технология изготовления тонера так развилась за последние годы, что на лезвии бритвы можно разместить до **3** частиц тонера.

Монохромные лазерные принтеры используют только черный тонер, а цветные четыре цвета (черный, красный, зеленый и синий) и нанося их в определенной пропорции на бумагу, получают определенный цвет или оттенок.

Тонер хранится в специальных картриджах и (в зависимости от типа принтера) одного картриджа хватает от **2000** до **20000** страниц (для монохромной печати) и от **3000** до **6500** страниц (для цветной). В связи с этим последние современные принтеры поставляются с отсеком сразу для двух картриджей а некоторые также предоставляют информацию о количестве оставшегося в них тонера.



## Пример характеристик некоторых принтеров.

**Описание:** Hewlett Packard LaserJet 1020 - принтер, созданный на основе лазерной технологии печати. Скорость печати принтера достигает 14 страниц в минуту. Память 2 Мб. Максимальное время выхода первой страницы.

**Модель:** LaserJet 1020

**Дополнительные функции и возможности:** - Максимальное время выхода первой страницы 10 с - Процессор 234 МГц

**Гарантия:** 12 мес. \* В комплектации и характеристиках возможны незначительные изменения, в зависимости от поставки, без предварительного уведомления производителем ( <http://www.hp.com/> ).

**Память:** 2 Мб

**Габариты:** 307 x 209 x 242 мм

---

**Описание:** XEROX PHASER 3150 - принтер, созданный на основе лазерной технологии печати. Скорость печати принтера достигает 20 страниц в минуту. Месячная нагрузка принтера составляет 30000 страниц в месяц. Уровень шума 53 дБ.

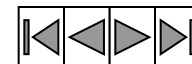
**Модель:** XEROX PHASER 3150

**Дополнительные функции и возможности:** - Время выхода первой страницы - Время прогрева менее 10 секунд менее 42 секунд - RISC, 166 МГц - Опционально внутренний сетевой интерфейс Network Interface Card 10/100 Base Tx - Режим печати постеров (Posters) - Режим печати “водяных знаков” (Watermarks)

**Гарантия:** 12 мес. \* В комплектации и характеристиках возможны незначительные изменения, в зависимости от поставки, без предварительного уведомления производителем.

**Память:** 32Мб, с возможностью расширения до 144Мб

**Габариты:** 358 x 452 x 278 мм



**Описание:** HP LaserJet 1022 - принтер, созданный на основе лазерной технологии печати. Скорость печати принтера достигает 18 страниц в минуту. Месячная нагрузка принтера составляет 8000 страниц в месяц.

**Модель:** LaserJet 1022

**Дополнительные функции и возможности:** - Выход первой страницы менее 8 сек. - Процессор 266 МГц

**Гарантия:** 12 мес. \* В комплектации и характеристиках возможны незначительные изменения, в зависимости от поставки, без предварительного уведомления производителем ( <http://www.hp.com/> ).

**Память:** 8 Мб

**Габариты:** 370 x 245 x 241 мм

---

**Описание:** Samsung ML-1520P - чёрно-белый лазерный принтер, в основном, рассчитанный на использование в офисе для печати документов. Скорость печати - 14 страниц в минуту. Разрешение печати 600 dpi. Уровень

**Модель:** ML-1520P

**Дополнительные функции и возможности:** - Язык управления GDI

**Гарантия:** 12 мес. \* В комплектации и характеристиках возможны незначительные изменения, в зависимости от поставки, без предварительного уведомления производителем ( <http://www.samsung.ru/> ).

**Память:** 8 Мб

**Габариты:** 348 x 355 x 193 мм

---

**Описание:** EPSON AcuLaser 2600N - принтер, созданный на основе лазерной технологии печати. Скорость печати принтера достигает 30 страниц в минуту. Уровень шума 56 дБ. Память 64 Мб. Это не только профессионал

**Модель:** AcuLaser 2600N [C11C585031BZ]

**Дополнительные функции и возможности:** - Технология Epson AcuLaser Colol 2400 RIT -  
Процессор: 350 МГц - Режим экономии тонера

**Гарантия:** 12 мес. \* В комплектации и характеристиках возможны незначительные изменения, в зависимости от поставки, без предварительного уведомления производителем.

**Память:** 64 Мб (максимум 512 Мб)

**Габариты:** 431 x 518 x 425 мм





# Справка:

Эта справка предназначена для разъяснения о пользовании данной презентацией. Каждый лист презентации оформлен анимационным текстом, который последовательно появляется на презентационном листе.

Перемещаться по листам можно с помощью кнопок навигации – гиперссылок:



- Кнопка перемещения на предыдущий лист презентации.



- Кнопка перемещения на следующий лист презентации.



- Кнопка перехода на первый слайд презентации.



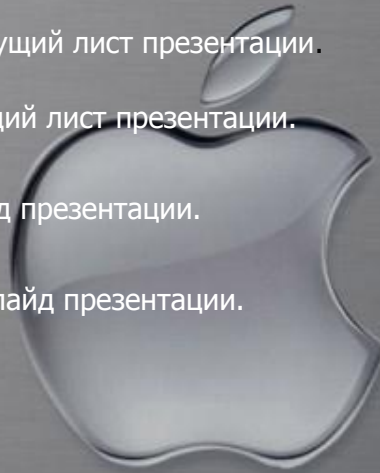
- Кнопка перехода на последний слайд презентации.



- Кнопка перехода к содержанию.



- Кнопка перехода к справке.



Либо Вы можете воспользоваться содержанием для перехода на необходимую страницу презентации. Так же на каждом слайде есть обязательная кнопка – «к содержанию».

