



# Лазерный принтер

---

Рябов Кирилл  
Моськин Данил

# Краткая история развития лазерного принтера

---

- Толчком к созданию первых лазерных принтеров послужило появление новой технологии, разработанной фирмой Canon. Специалистами этой фирмы, специализирующейся на разработке копировальной техники, был создан механизм печати LBP-CX. Фирма Hewlett-Packard в сотрудничестве с Canon приступила к разработке контроллеров, обеспечивающих совместимость механизма печати с компьютерными системами PC и UNIX.



## Краткая история развития лазерного принтера

● Принтер HP LaserJet впервые был представлен в начале 1980-х годов. Первоначально конкурируя с матричными принтерами, лазерный принтер ~~быстро завоевал популярность во всем мире. Другие компании-разработчики~~ копировальной техники вскоре последовали примеру фирмы Canon и приступили к исследованиям в области создания лазерных принтеров.



# Краткая история развития лазерного принтера

Toshiba, Ricoh и некоторые другие, менее известные компании, тоже были вовлечены в этот процесс. Однако успехи фирмы Canon в области создания высокоскоростных механизмов печати и сотрудничество с Hewlett-Packard позволили им добиться поставленной цели. В результате на рынке лазерных принтеров модель LaserJet вплоть до 1987-88 годов занимала доминирующее положение. Следующей вехой в истории развития лазерного принтера явилось использование механизмов печати с большей разрешающей способностью под управлением контроллеров, обеспечивающих высокую степень совместимости устройств.



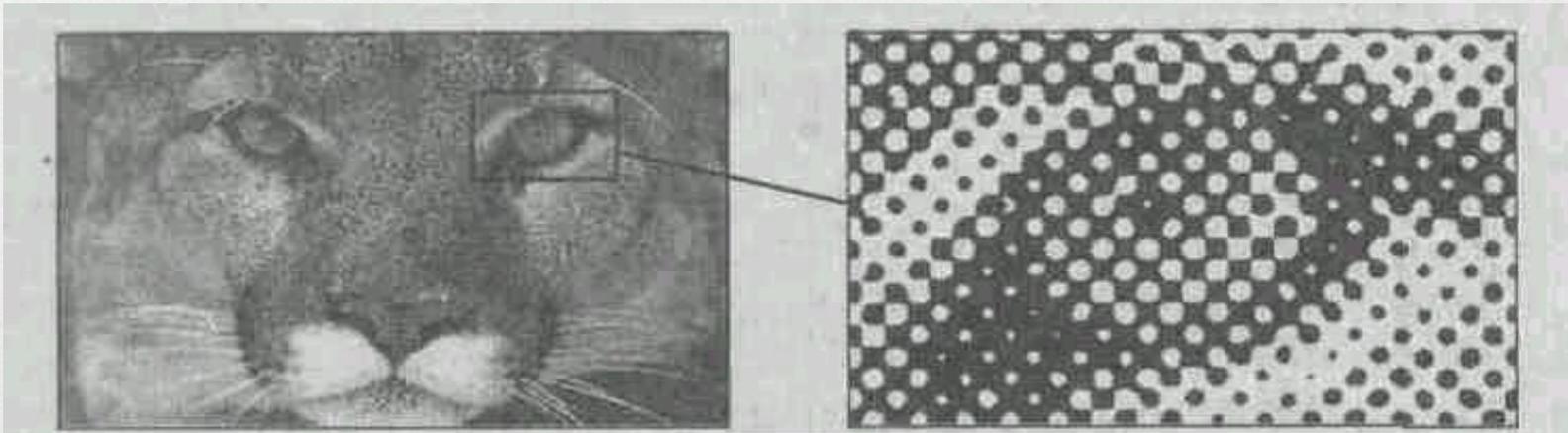
# Краткая история развития лазерного принтера

Другим важным событием явилось появление цветных лазерных принтеров. Фирмы XEROX и Hewlett-Packard представили новое поколение принтеров, которые поддерживали цветное представление изображения и позволяющие повысить как производительность печати, так и точность цветопередачи.



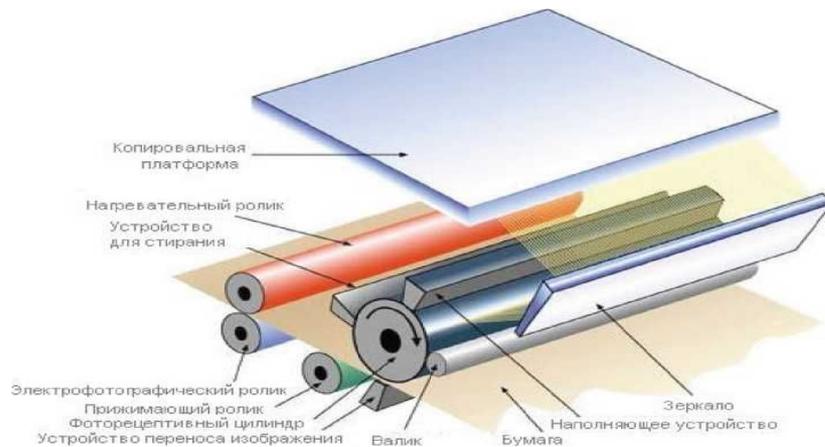
# Формирование изображения

Лазерные принтеры формируют изображение путем создания положения точек на бумаге. Первоначально страница формируется в памяти принтера и лишь, затем передается в механизм печати. Такое формирование изображения производится под управлением контроллера принтера. Каждый образ формируется путем соответствующего расположения точек в ячейках сетки или матрицы, как на шахматной доске. Такой тип формирования изображения называется растровым.



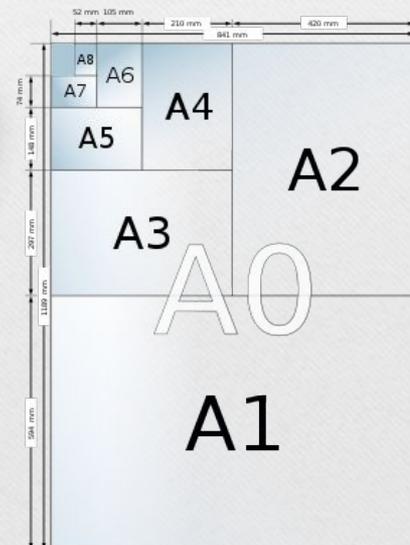
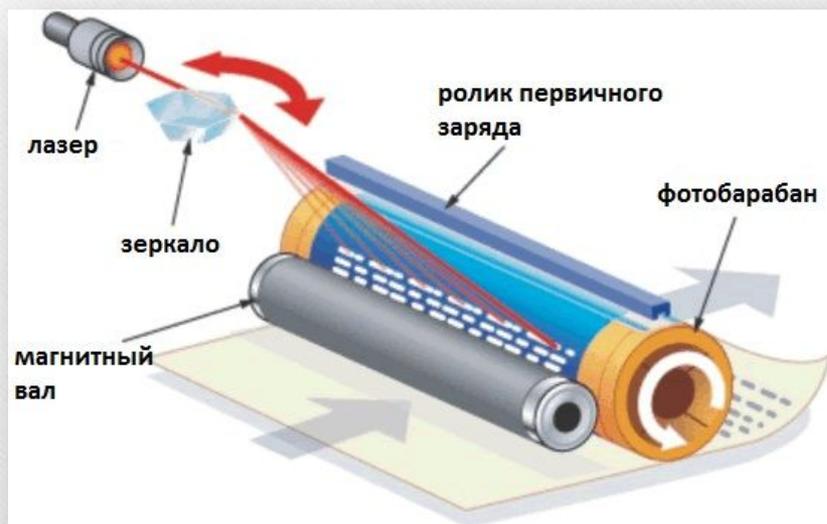
# Принцип действия

Лазерные принтеры, получившие наибольшее распространение, используют технологию фотокопирования, называемую еще электрофотографической, которая заключается в точном позиционировании точки на странице посредством изменения электрического заряда на специальной пленке из фотопроводящего полупроводника. Подобная технология печати применяется в ксероксах.



# Принцип действия

- Важнейшим конструктивным элементом лазерного принтера является вращающийся фотобарабан, с помощью которого производится перенос изображения на бумагу. Фотобарабан представляет собой металлический цилиндр, покрытый тонкой пленкой из фотопроводящего полупроводника. По поверхности барабана равномерно распределяется электрический заряд. С помощью тонкой проволоки или сетки, называемой коронирующим проводом. На этот провод подается высокое напряжение, вызывающее возникновение вокруг него светящейся ионизированной области, называемой короной.



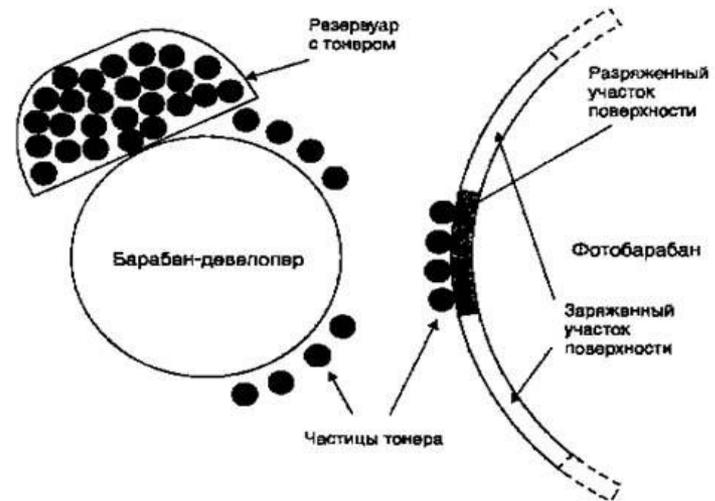
# Функциональная схема лазерного принтера



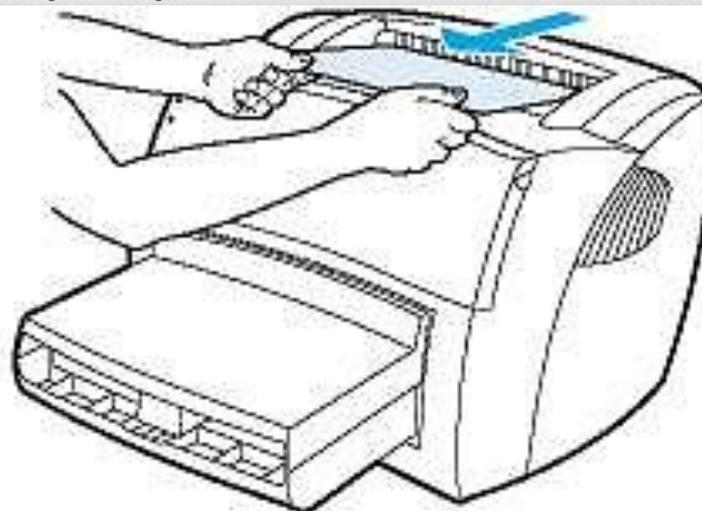
# Отклоняющее зеркало

Таким образом, на фотобарабане возникает копия изображения в виде потенциального рельефа.

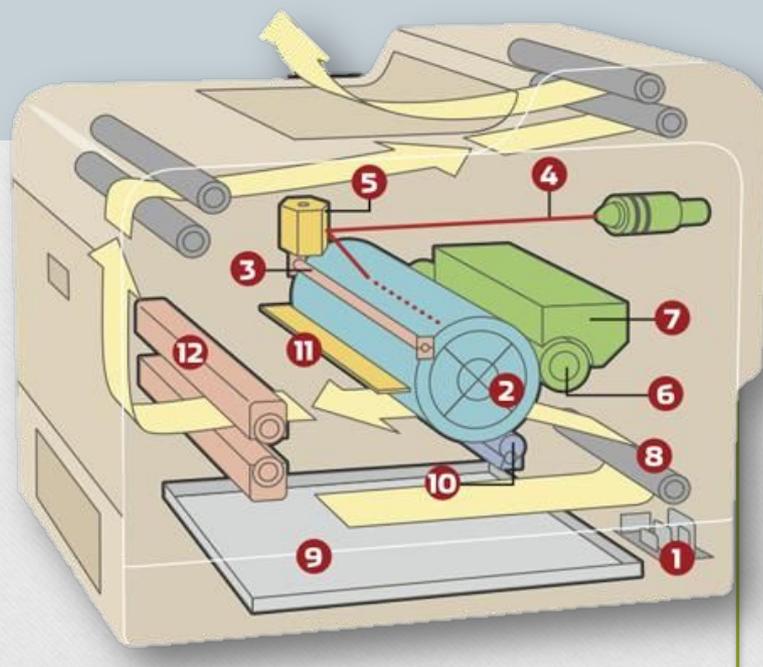
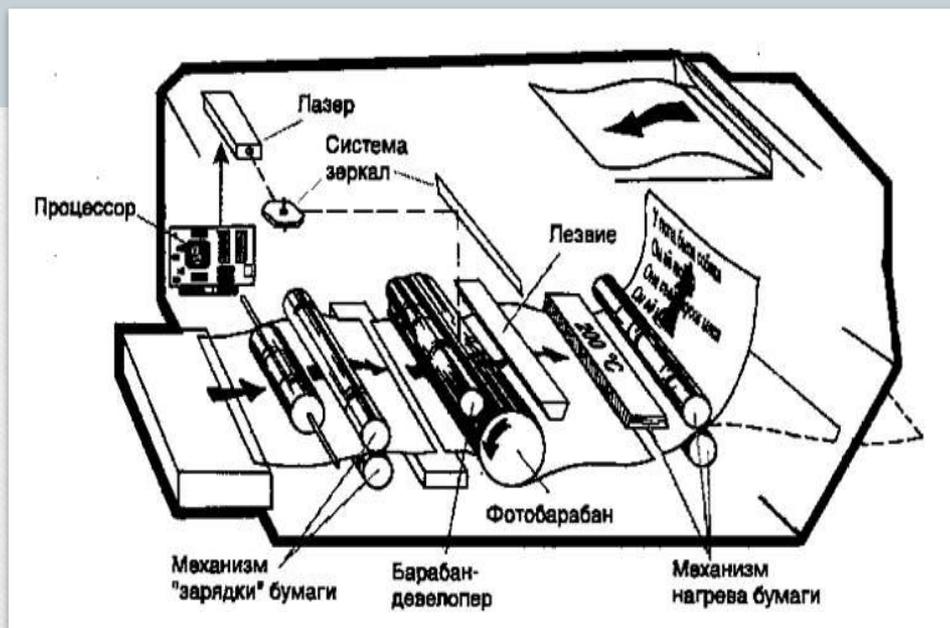
На следующем рабочем шаге с помощью другого барабана, называемого девелопером (developer), на фотобарабан наносится тонер — мельчайшая красящая пыль. Под действием статического заряда мелкие частицы тонера легко притягиваются к поверхности барабана в точках, подвергшихся экспозиции, и формируют на нем изображение



- Лист бумаги из подающего лотка с помощью системы валиков перемещается к барабану.
- Затем листу сообщается статический заряд, противоположный по знаку заряду засвеченных точек на барабане. При соприкосновении бумаги с барабаном частички тонера с барабана переносятся (притягиваются) на бумагу.



- Для фиксации тонера на бумаге листу вновь сообщается заряд и он пропускается между двумя роликами, нагревающими его до температуры около  $180^{\circ}$ — $200^{\circ}\text{C}$ . После собственно процесса печати барабан полностью разряжается, очищается от прилипших частиц тонера и готов для нового цикла печати. Описанная последовательность действий происходит очень быстро и обеспечивает высокое качество печати.



## Преимущества лазерных принтеров

- Высокая скорость печати. Позволяет очень быстро и непрерывно создавать большое количество распечаток.
- Бесшумность. Этот фактор является немаловажным в домашних условиях при работе с документами.
- Качество распечатки. Речь идет об устойчивости перед внешними факторами: выгорание на солнце, попадание влаги.
- Долгосрочность работы. Не изнашиваются со временем, после долгих перерывов в работе с ними ничего не происходит.
- Выгодное обслуживание. Исходя из предыдущего пункта, не требуется частой смены деталей и дополнительных элементов.

## Недостатки

- Высокая цена. Все же на начальных порах это довольно дорогое устройство.
- Качество изображения. Не рекомендуется для печати фотографий, чертежей.
- Заправка картриджа. Сложный, практически невозможный процесс для самостоятельной замены без наличия специальных навыков.

**Я вам**

**ЗАПРЕЩАЮ**

**СТАВИТЬ МЕНЬШЕ 5**

