**3D-принтер** — станок с числовым программным управлением, реализующий только аддитивные операции, то есть только добавляющий порции материала к заготовке. Обычно использует метод послойной печати детали.

Хотя существует несколько технологий 3D-печати, большинство из них создают объект, наращивая множество последовательных тонких слоев материала. Обычно настольные 3D-принтеры используют **пластиковые нити**, которые подаются в принтер **податчиком**. Нить плавится в **печатающей головке**, которая выдавливает материал **на платформу**, создавая объект слой за слоем. Как только принтер начнет печатать, все, что вам нужно делать, это подождать.

**Струйный принтер** — один из видов принтеров. Обладает малой скоростью печати по сравнению с лазерным принтером, но отличается высоким качеством печати полутоновых изображений, а также имеет более высокую скорость по сравнению с матричным принтером.

В струйных принтерах для формирования изображения используются специальные сопла, через которые на бумагу подаются чернила. Тонкие, как волос, сопла находятся на головке принтера, где установлен резервуар с жидкими чернилами, которые, как микрочастицы, переносятся через сопла на материал носителя. Число сопел зависит от модели принтера и его изготовителя. Обычно их бывает от 16 до 64.  
Поскольку образ символа воспроизводится с использованием всех задействованных сопел одновременно, в качестве параметра, определяющего скорость печати, в струйных принтерах также принято считать количество символов в секунду (cps), хотя в рекламных проспектах скоростью печати называют число страниц, печатаемых в минуту. Также очень важен правильный и своевременный [уход за печатающим устройством](https://www.originalam.net/articles/ekspluatatsiya-struinogo-printera.html).

**Ла́зерный при́нтер** — один из видов принтеров, позволяющий быстро изготавливать высококачественные отпечатки текста и графики на обычной (офисной) бумаге. Подобно фотокопировальным аппаратам лазерные принтеры используют в работе процесс ксерографической печати, однако отличие состоит в том, что формирование изображения происходит путём непосредственной экспозиции (освещения) лазерным лучом фоточувствительных элементов принтера.

Отпечатки, сделанные таким способом, не боятся влаги, устойчивы к истиранию и выцветанию. Качество такого изображения наиболее высокое.

Процесс лазерной печати складывается из пяти последовательных шагов:

Зарядка фотовала — нанесение равномерного электрического заряда на поверхность вращающегося фотобарабана. Наиболее часто применяемый материал фотобарабана — фотоорганика — требует использования отрицательного заряда, однако есть материалы (например, кремний), позволяющие использовать положительный заряд.

Лазерное засветка (засвечивание) — процесс прохождения лазерного луча по отрицательно заряженной поверхности фотовала. Луч лазера отклоняется вращающимся зеркалом и, проходя через распределительную линзу, фокусируется на фотовалу. Лазер активизируется только в тех местах, на которые с магнитного вала в дальнейшем должен будет попасть тонер. Под действием лазера участки фоточувствительной поверхности фотовала, которые были засвечены лазером, становятся электропроводящими, и часть заряда на этих участках «стекает» на металлическую основу фотовала. Тем самым на поверхности фотовала создаётся электростатическое изображение будущего отпечатка в виде «рисунка» из участков с менее отрицательным зарядом, чем общий фон.

Тонер, находящийся в бункере, притягивается к поверхности магнитного вала под действием магнита, из которого изготовлена сердцевина вала. Во время вращения магнитного вала тонер, находящийся на его поверхности, проходит через узкую щель, образованную между дозирующим лезвием и магнитным валом. К магнитному валу также подводится высокое напряжение того же знака, что и к фотобарабану. Таким образом, тонер на поверхности магнитного вала отталкивается от незасвеченной поверхности фотобарабана. Однако, в тех местах фоточувствительного слоя, где произошла засветка лазерным лучом, и заряд уменьшился относительно остальной поверхности, тонер переносится на фотобарабан. При этом фотослой в засвеченных местах всё еще сохраняет тот же знак заряда, что и частицы тонера, если сравнивать с потенциалом общего провода схемы, но величина зарядов оказывается различной, что при взаимодействии эквивалентно разноимённым зарядам.

В месте контакта фотовала с бумагой под бумагой находится ещё один ролик, называемый роликом переноса (transfer roller). На него подаётся напряжение противоположного относительно фотобарабана знака. Таким образом, тонер и бумага находятся в градиенте напряжённости электрического поля между двумя разноимённо заряженными электродами. Частицы тонера, находясь в неравновесном положении, стремятся его достичь, перемещаясь с поверхности фотобарабана в сторону ролика переноса и прилипая на этом пути к бумаге. Далее частицы остаются на поверхности бумаги, удерживаемые электростатическими силами.

Бумага с «насыпанным» тонерным изображением двигается далее к узлу закрепления (печке). Закрепляется изображение за счёт нагрева и давления. Печка состоит из двух валов:

1) верхнего, внутри которого находится нагревательный элемент (изначально — галогенная лампа, позже линейный электронагреватель), называемый термовалом;

2) нижнего (прижимной ролик), который прижимает бумагу к верхнему за счёт подпорной пружины.

За температурой термовала следит термодатчик (термистор). При нагреве бумаги (180—220 °C) тонер, притянутый к ней, расплавляется, и в размягчённом виде вдавливается в текстуру бумаги. Выйдя из печки, тонер быстро застывает, что создаёт постоянное изображение, устойчивое к внешним воздействиям. Чтобы бумага, на которую нанесён тонер, не прилипала к термовалу, на нём выполнены отделители бумаги (клыки).

**Термопринтер** — устройство для нанесения штрихкодов, текста и графики на термочувствительную ленту. Предназначен для создания этикеток, наклеек, браслетов, билетов, талонов. Работает в связке с ПК, POS-системой или онлайн-кассой, получая от управляющего устройства задания печати.

Термопринтер работает по принципу прямой термопечати — нагретая печатающая головка соприкасается с бумагой, чувствительной к высокой температуре, и оставляет на ней видимый след. Технология позволяет использовать минимум расходных материалов, так как для работы не требуется риббон (красящая лента) и картриджи с краской.

Срок службы этикеток, созданных методом прямой термопечати, ограничен шестью месяцами. Используемые носители чувствительны к воздействию ультрафиолетовых лучей, воды, различных загрязнителей — в неблагоприятной среде штрихкоды и текст быстро становятся трудночитаемыми. Поэтому средства идентификации, напечатанные на термобумаге, лучше использовать для маркировки товаров с небольшим сроком годности (продуктов питания, напитков).

**Ма́тричный принтер** — вид принтера, создающий изображение на бумаге из отдельных маленьких точек ударным способом.

В матричном принтере изображение формируется на носителе печатающей головкой, содержащей матрицу (массив) пуансонов, приводимых в действие электромагнитами. Головка располагается на каретке, движущейся по направляющим поперёк листа бумаги, при этом пуансоны в заданной последовательности наносят удары по бумаге через красящую ленту, аналогичную применяемой в печатных машинках и обычно упакованную в картридж, тем самым формируя точечное изображение. Для перемещения каретки обычно используется ремённая передача, реже — зубчатая рейка или винтовая передача. Приводом каретки является шаговый электродвигатель. Такой тип матричных принтеров именуется SIDM (англ. *Serial Impact Dot Matrix* — последовательные ударно-точечные матричные). Скорость печати таких принтеров измеряется в CPS (англ. *characters per second* — символах в секунду).

Пуансоны в печатающей головке располагаются, в зависимости от их количества, одним или двумя вертикальными столбцами, или в виде ромба. Материалом для пуансонов служит износостойкий вольфрамовый сплав. Для привода пуансонов используются две технологии, основанные на электромагнитах — баллистическая и с запасённой энергией. Поскольку электромагниты нагреваются при работе, печатающая головка снабжается радиатором для пассивного отвода тепла; в высокопроизводительных принтерах может применяться принудительное охлаждение печатающей головки вентилятором, а также система температурного контроля, снижающая скорость печати или прекращающая работу принтера при превышении допустимой температуры печатающей головки.

Для печати на носителях различной толщины в матричном принтере имеется регулировка зазора между печатающей головкой и бумагоопорным валом. В зависимости от модели, регулировка может производится вручную, либо автоматически. При автоматической установке зазора принтер имеет функцию определения толщины носителя.

**Ударный принтер** — это тип принтера, который работает при прямом контакте красящей ленты с бумагой. Металлическая или пластиковая головка ударяет по красящей ленте, в результате чего лента прижимается к бумаге, и на листе печатается отпечаток нужного символа (буквы, цифры, точки, линии). Матричные принтеры, шариковые принтеры — это некоторые часто используемые типы ударных принтеров. Как следует из названия, ударный принтер физически воздействует на лист бумаги. Например, на точечно-матричном принтере присутствует сетка штифтов, комбинации которых образуют символы, на конце металлического или пластикового защелки. Эта голова ударяет по ленточным чернилам, которые печатают символы на бумаге.