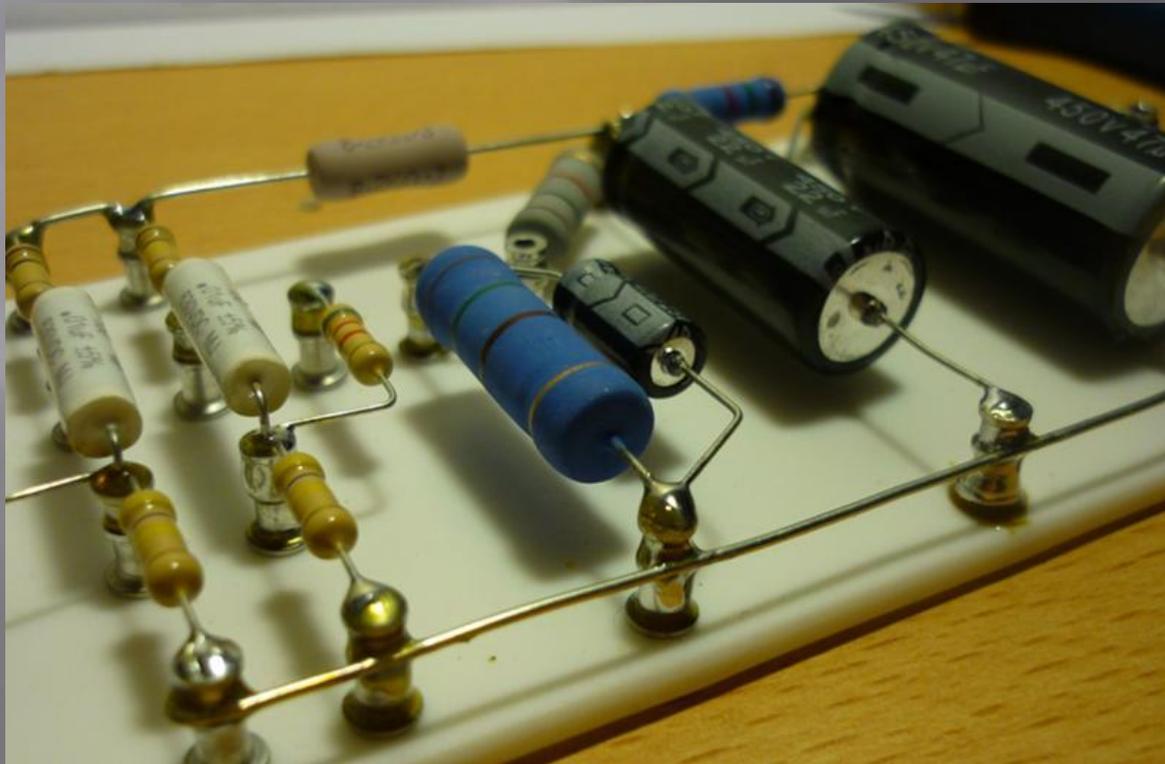


# Монтаж деталей на платах

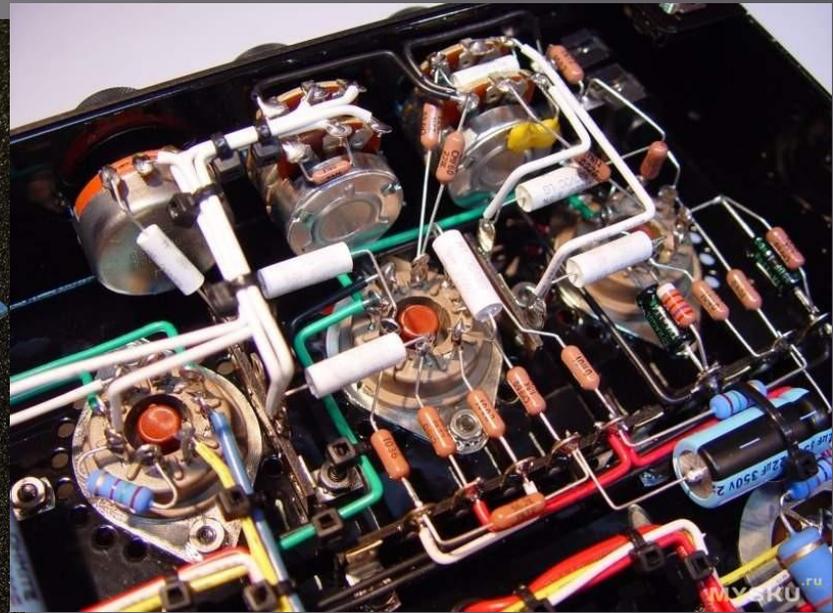
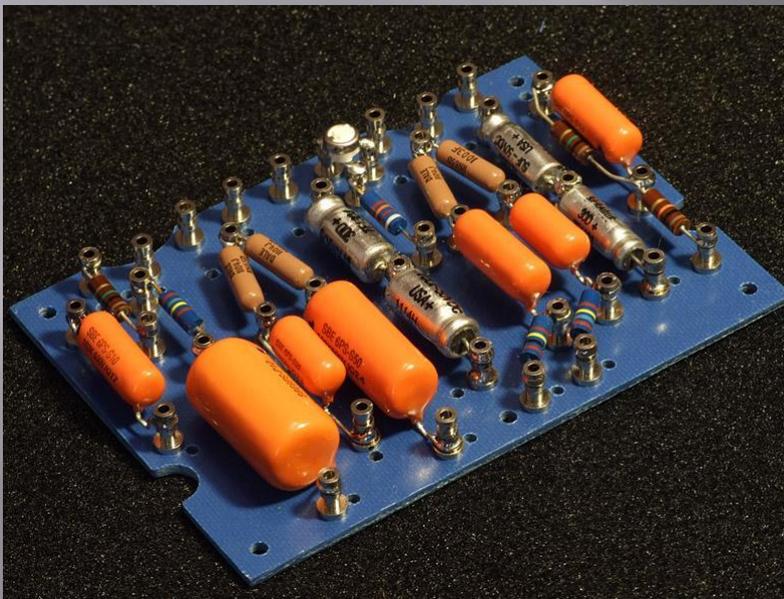
Добрый день, ребята! Думаю, сегодня нам нужно немного отдохнуть от пайки и поговорить о различных способах монтажа электронных схем

С первым, и самым простым способом вы уже познакомились в прошлый раз – данный способ монтажа деталей называется **навесным**:



# Монтаж деталей на платах

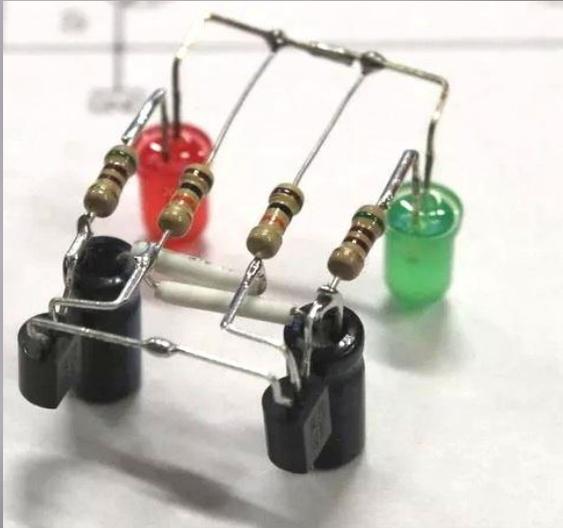
Для такого монтажа нужно любое плоское основание из диэлектрика (изолятора), на котором можно установить монтажные стойки (мы использовали гвозди):



Иногда роль опорных стоек могут выполнять выводы некоторых деталей, которые уже прочно установлены в корпус (к примеру, переменные резисторы или переключатели), как на втором фото

# Монтаж деталей на платах

Можно вообще обойтись без опоры проводников и сделать так:



Однако такой метод годится лишь для простых схем и имеет много недостатков: одно неверное движение может привести к изгибу деталей и замыканию

Поэтому навесной монтаж имеет весьма ограниченное применение, и для всех наших устройств мы будем использовать платы

Чтобы не получилось так (пример того, как делать нельзя):



# Монтаж деталей на платах

Итак, плата – это «опора» всей нашей смонтированной схемы. Но какие бывают платы?

Платы изготавливают из текстолита, стеклотекстолита и гетинакса

Текстолит – х/б ткань, пропитанная застывшей эпоксидной или полиэфирной смолой. В радиоэлектронике используют пластины 1-1,2 мм толщиной. Цвет – коричневый

Стеклотекстолит – более прочный и термостойкий материал, на основе стеклоткани. На данный момент - более распространен. Цвет – желтовато-медовый, но производители электроники делают его любых цветов

Гетинакс – материал, который состоит из бумажной пыли, пропитанной эпоксидной смолой. Цвет – темно-коричневый. Используется реже, так как более хрупкий, легко ломается руками. Но заметно дешевле текстолита

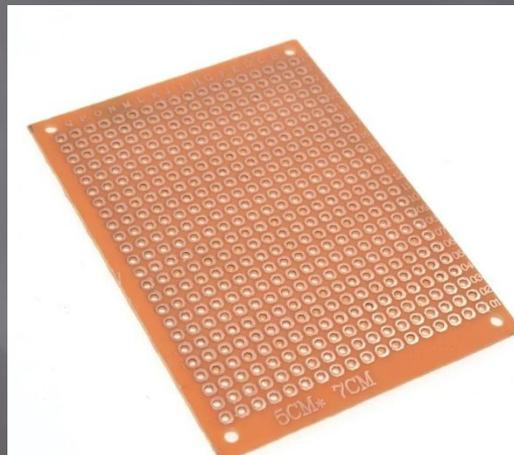
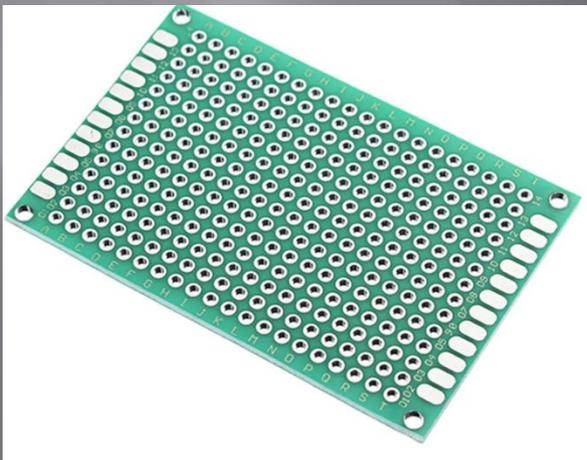


# Монтаж деталей на платах

Раньше поступали следующим образом: брали текстолит или гетинакс нужного размера и сверлили тонким сверлом отверстия для выводов деталей. Детали устанавливали в отверстия сверху вниз, и внизу, под платой, они соединялись в нужных местах:

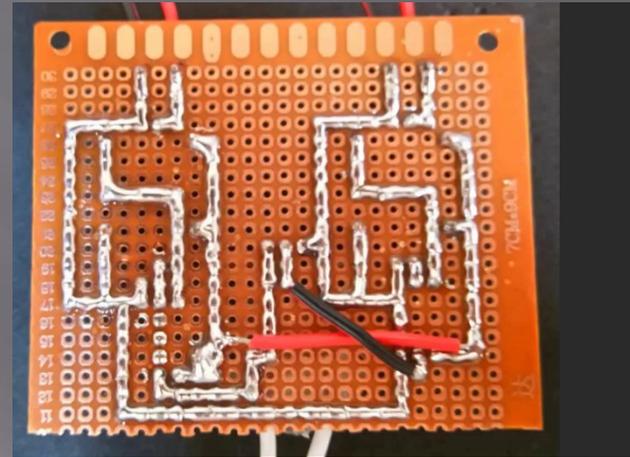
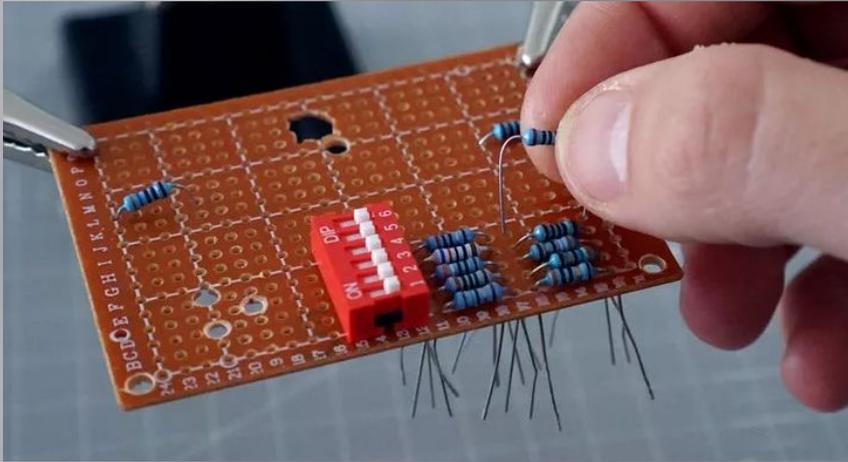


Теперь используются готовые монтажные платы с отверстиями.



Такие платы бывают самых разных размеров. Слева – плата из текстолита, справа – из гетинакса.

# Монтаж деталей на платах

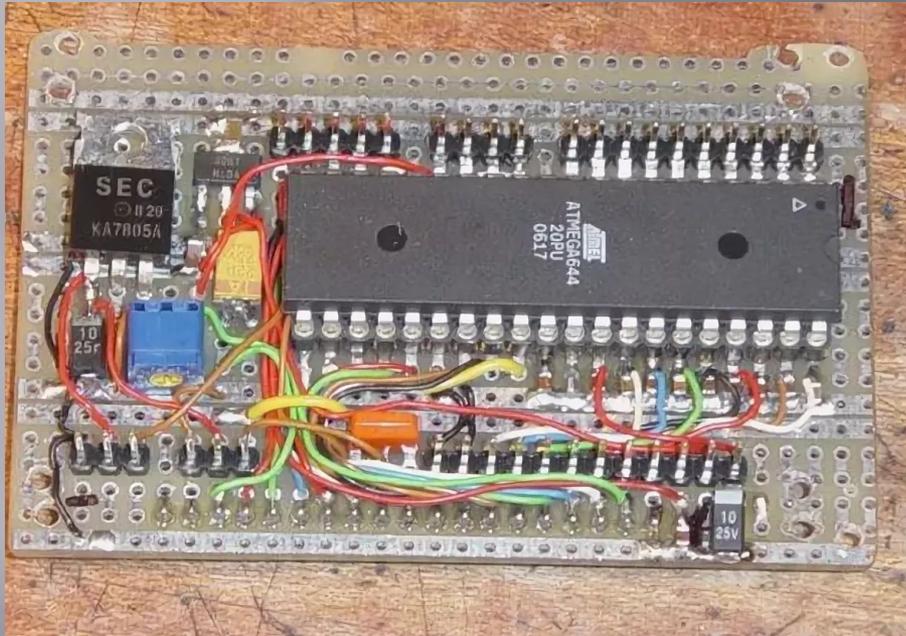


С верхней стороны в плату вставляются детали

С обратной стороны платы вокруг отверстий имеются медные кружочки, и выводы радиодеталей припаиваются к ним

**С этой же, нижней стороны, между деталями делаются соединения. Можно использовать проволочки, небольшие провода в изоляции, или делать дорожки-перемычки из самого припоя, ведь припой для пайки – тоже металл, и проводит электрический ток.**

# Монтаж деталей на платах

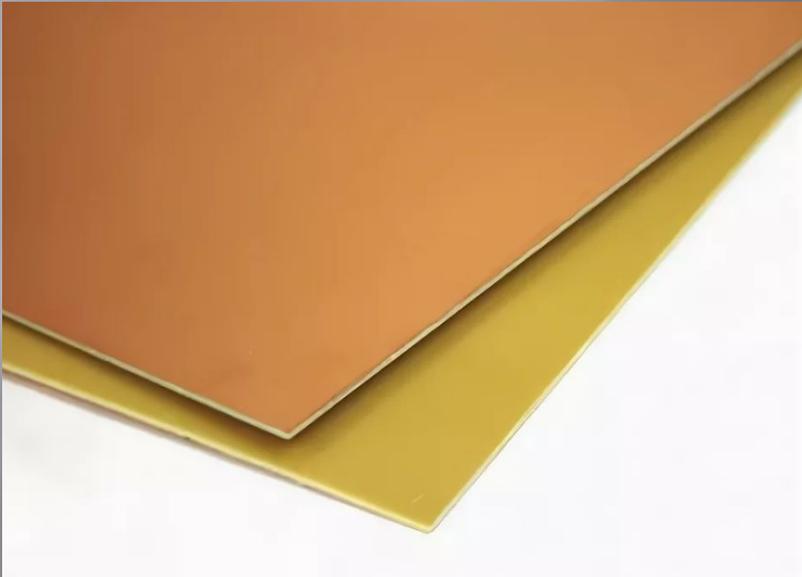


Преимущества использования монтажных плат – быстрота сборки устройства, приемлемая надежность (при должном уровне качества пайки). Не требуют спец. оборудования и материалов для работы – достаточно жидкой канифоли и припоя

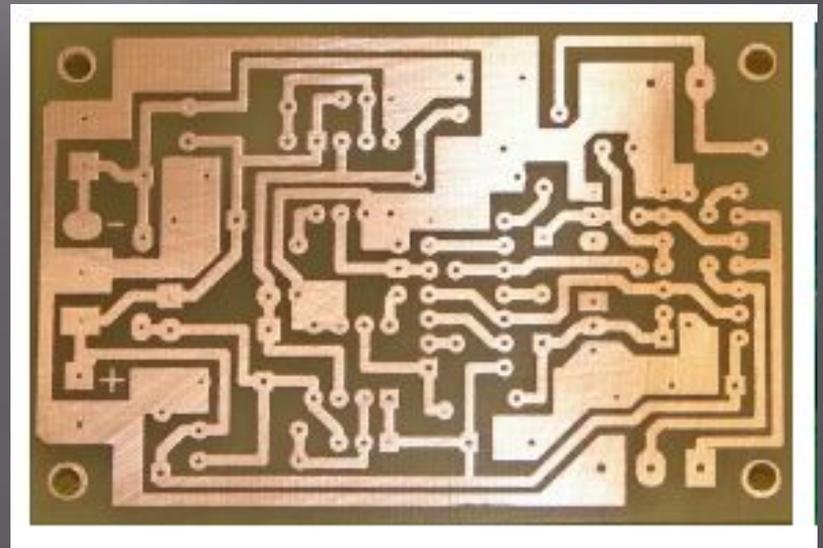
Недостатки: сложность обеспечения большого количества соединений, сложность в понимании схемы в готовом устройстве с такой платой, невысокая эстетическая составляющая (попросту говоря – некрасиво выглядит) Чтобы собирать более сложные схемы – применяют монтаж на печатных платах

# Монтаж деталей на платах

Для печатного монтажа используют фольгированный текстолит или гетинакс, однако фольга, которой покрыт материал – медная. Материал может быть покрыт фольгой как с одной, так и с двух сторон

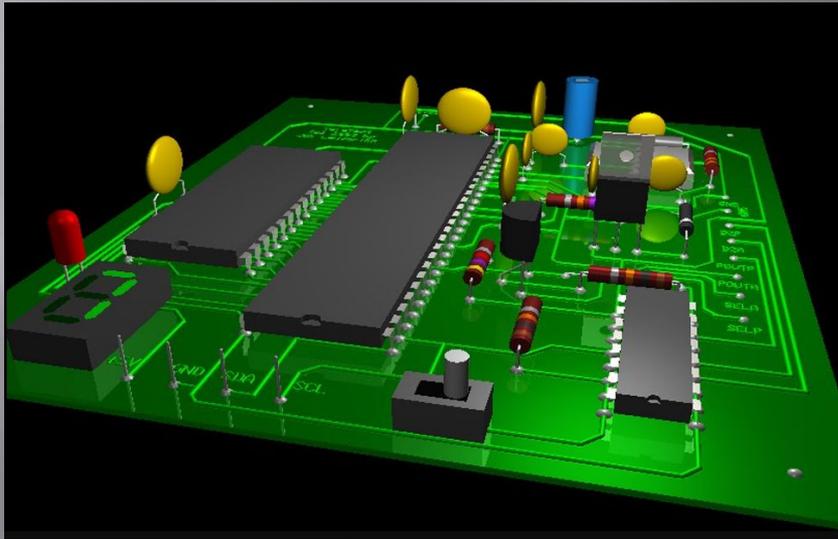


Из этой меди и формируются токоведущие провода-дорожки, в соответствии со схемой будущего устройства.



# Монтаж деталей на платах

После сверления и пайки деталей – уже не нужно самому их соединять проводами и перемычками. Однако, если плата спроектирована неправильно – придется делать новую, потому что исправить дорожки нельзя. Именно такие платы стоят в абсолютно всей современной электронике



О том, как самим делать такие платы – вы узнаете позже. Но прежде, чем переходить к печатным платам - нужно научиться хорошо паять на монтажных платах, а так же навесным монтажом.