Лекция 4. Опиливание, сверление, нарезание резьбы

МДК 04.01 «Выполнение работ по профессии слесарь-электрик»

Опиливание

Опиливание — это снятие слоя металла с поверхности заготовки с помощью напильника. Опиливание применяется для обработки поверхностей после рубки, резки, а также для подгонки деталей при сборке. В электроремонтном деле опиливание используется при обработке коллекторов, посадочных мест, шпоночных пазов, корпусов аппаратов.

Напильники различаются по форме сечения (плоские, круглые, полукруглые, трёхгранные, квадратные) и по насечке (драчевая — крупная, личная — мелкая, бархатная — самая мелкая). Надфили — мелкие напильники для точной обработки. Выбор напильника зависит от материала заготовки и требуемой точности.

При опиливании заготовку закрепляют в тисках. Движение напильника — прямолинейное, давление равномерное. При обработке мягких металлов (медь, алюминий) напильник забивается стружкой, поэтому применяют напильники с специальной насечкой или периодически очищают напильник металлической щёткой.

Сверление

Сверление — это образование отверстий в сплошном материале с помощью сверла. В электротехническом деле сверление применяется при изготовлении панелей и плит, установке аппаратуры, подготовке отверстий под болтовые соединения, заклёпочные соединения.

Сверла изготавливаются из быстрорежущей стали. Для сверления металла применяют спиральные свёрла. Для тонкого листового металла — перовые свёрла или ступенчатые свёрла. Диаметр сверла выбирают по требуемому диаметру отверстия с учётом припуска на последующую обработку при необходимости.

Перед сверлением место отверстия кернят. Сверло устанавливают перпендикулярно поверхности. Сверление начинают на малых оборотах, после захода сверла обороты увеличивают. При выходе сверла из материала обороты снижают, чтобы избежать заедания и поломки сверла. При сверлении применяют охлаждение — эмульсией или маслом.

Нарезание резьбы

Нарезание резьбы — это образование резьбы на внутренней или наружной поверхности детали. Внутренняя резьба нарезается метчиками, наружная — плашками. Метчики устанавливаются в воротки, плашки — в плашкодержатели.

В электротехническом деле резьбовые соединения применяются повсеместно: крепление аппаратуры, клеммные соединения, крепление крышек и корпусов, установка заземляющих проводников. Правильное нарезание резьбы обеспечивает надёжность соединения.

Нарезание начинают с чернового метчика, затем проходят чистовым. Периодически метчик поворачивают назад на пол-оборота для ломания стружки. Применяют смазку — машинное масло. Плашки нарезают резьбу за один-два прохода.

Зенкерование и развёртывание

Зенкерование — обработка предварительно просверленного отверстия для повышения точности и чистоты поверхности. Развёртывание — окончательная обработка отверстия с высокой точностью. Эти операции применяются при обработке посадочных мест подшипников, штифтовых отверстий.