

Нормализованные универсальные станочные приспособления

Станочные приспособления – технологическая оснастка определенного вида, предназначенного для надежного закрепления и правильного базирования заготовки на станке с целью последующей механической обработки.

Приспособления применяют на разных технологических этапах производства, где необходима жесткая фиксация деталей и узлов: обработка металлов резанием, контроль, сборка. Но наибольшую популярность имеют именно станочные приспособления, сложность и габариты которых, зависят от рода технологического процесса, конфигурации изготавливаемой детали и серийности производства.

Классификация станочных приспособлений

В зависимости от типа используемого станка приспособления классифицируют на: токарные, сверлильные, фрезерные, расточные и другие.

В зависимости от уровня механизации приспособления могут быть: с применением ручного зажима, механического, полуавтоматического и автоматического вида.

По степени специализации выделяют следующие типы станочных приспособлений:

- **УП – универсальные приспособления.** Предназначены для обработки различных деталей. Использование таких приспособлений не требует замены установочных и зажимных элементов.
- **Специальные приспособления.** Применяют для обработки определенного вида деталей.
- **Переналаживаемые приспособления.**

Переналаживаемые приспособления подразделяется на следующие группы:

- **универсально-наладочные приспособления (УНП).** Состоят такие приспособления из двух основных частей: постоянной (универсальной) и сменной (наладочной), используются для обработки деталей близких по конструктивно-технологическим признакам ко всем типам станков серийного производства ;
- **специализированные наладочные приспособления (СНП).** Состоят из базового агрегата и сменной наладки, базовая часть представляет собой на 80% готовое приспособление и наладок, применяется для геометрически подобных заготовок в серийном производстве;
- **универсально-сборные приспособления (УСП).** Представляют собой приспособления, собираемые из набора ранее изготовленных деталей и сборочных единиц. Из комплекта УСП можно очень быстро собрать различные фрезерные, сверлильные, токарные и другие приспособления.

По целевому назначению приспособления делят на пять групп:

- станочные приспособления;
- приспособления для крепления рабочих инструментов;
- сборочные приспособления;
- контрольные приспособления;
- приспособления для захвата, перемещения и перевертывания обрабатываемых заготовок.

Станочные приспособления для фрезерования

Все фрезерные приспособления можно разделить на группы:

1. Универсальные, обладающие высокой жесткостью не только самого корпуса, но и зажимных устройств. К ним относятся:

- универсальные делительные головки (используют для поворота при фрезеровании заготовки на необходимый угол);
- оптические делительные головки. Применяют при выполнении особо точных работ, когда требуется поворот заготовки на угол с погрешностью не более 0,25;
- универсальные вращающиеся столы. Являются частью фрезерного станка, применяют при необходимости вращательного движения заготовки в горизонтальной плоскости;
- угловые столы. Служат для установки обрабатываемой заготовки под углом относительно стола фрезерного станка;
- поворотные столы, предназначены для кругового фрезерования через определенные равные промежутки.

2. Типовые и универсальные фрезерные приспособления, к числу которых относят:

- пневматические и поворотные тиски. Применяют для фрезерования заготовок по контуру;
- пневматические приспособления без усиливающих устройств, в таких приспособлениях заготовку зажимает шток, их применяют при малых силах резания;
- зажимное устройство с механизмом клинового типа. Самое распространенное типовое приспособление, основным преимуществом которого является постоянно действующая зажимная сила и высокая жесткость конструкции, что является необходимой составляющей для установки заготовки по необработанным поверхностям;
- многоместные с пневмоприводом. Применяют для фрезерования торцов цилиндрических деталей.



Универсальные станочные приспособления

Как упоминалось ранее, УНП (универсальные станочные приспособления) используют для надежного крепления деталей разной конфигурации и размеров. Применение УНП целесообразно в единичном и мелкосерийном производстве.

Самыми распространенными универсальными приспособлениями являются: различные токарные патроны, машинные тиски, делительные головки.

Токарные патроны бывают:

- 2х кулачковые – применяют для крепления несимметричных деталей;
- 3х кулачковые – предназначены для установки круглых и шестигранных заготовок;
- 4х кулачковые – используют для закрепления прямоугольных и несимметричных деталей;
- 6ти кулачковые – применяют для обработки тонкостенных деталей.

Машинные тиски применяют для крепления заготовок с небольшими размерами при обработке на фрезерных и поперечно-строгальных станках. Выделяют тиски с подвижной губкой, универсальные, поворотные, эксцентровые и пневматические тиски.

УДГ (универсально-делительная головка) нашла свое применение на фрезерных и координатно-расточных станках, с помощью которой осуществляется периодический поворот заготовки на заданный угол. Выделяют упрощенные, универсальные и оптические УДГ.



Специальные станочные приспособления

Специальные приспособления – одноцелевая технологическая оснастка, которую используют для установки и закрепления одного вида деталей. После того как деталь произведена, в большинстве случаев специальное приспособление подлежит списанию, так как его использование по назначению уже невозможно.

Специальные приспособления очень дороги и трудоёмки в изготовлении, поэтому используют их только в крупносерийном и массовом производстве.

