

**УСТАНОВКА ПРИСПОСОБЛЕНИЙ.  
ЗАЖИМНЫЕ УСТРОЙСТВА.**



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ И СЛУЖЕБНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

- ▣ **Приспособление – это технологическая оснастка, предназначенная для установки, закрепления и направления заготовки или инструмента при выполнении технологической операции.**
- ▣ **Функции приспособлений – 1) базирование объекта (заготовки, детали или сборочной единицы) с заданной точностью; 2) закрепление объекта и обеспечение его зажима; 3) обеспечение направления режущего инструмента; 4) база для установки контрольно-измерительных приборов; 5) увеличение жесткости при установке базируемого элемента; 6) изменение положения детали вместе с приспособлением. Первые две функции – базирование и закрепление – являются главными, остальные – дополнительными функциями приспособлений.**

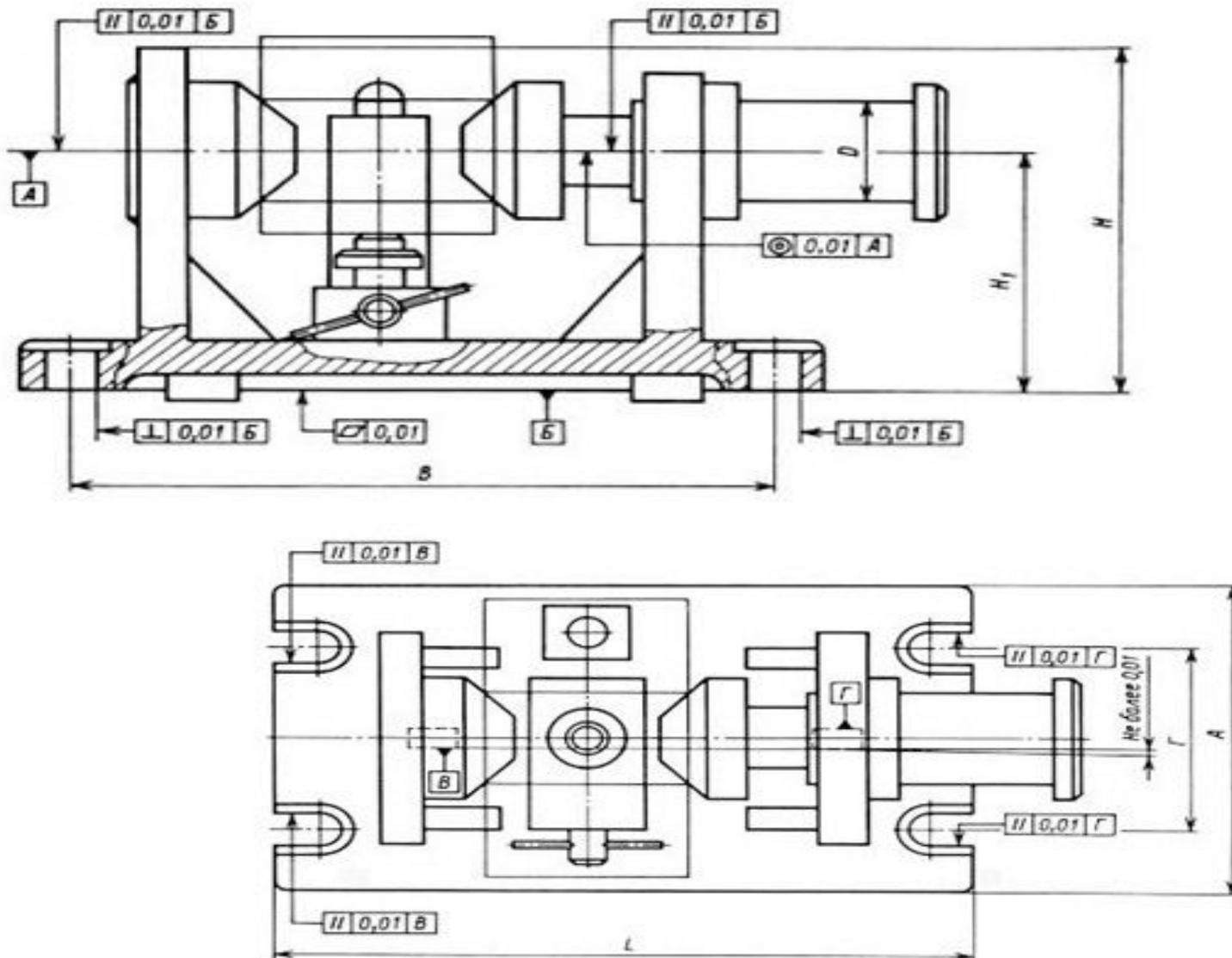


**Преимущества использования приспособлений:**

- • исключение операций разметки и выверки заготовок при установ**
- ке за счет контактирования их базовых поверхностей с установочными**
- элементами приспособлений;**
- • сокращение основного технологического времени за счет совмеще-**
- ния обработки нескольких заготовок и различных поверхностей одной**
- заготовки и увеличения числа одновременно работающих**
- инструментов;**
- • возможность повышения режимов обработки за счет высокой**
- жесткости приспособлений;**
- • сокращение вспомогательного времени на ориентацию и**
- закрепление заготовок и времени технического обслуживания рабочего**
- места;**
- • расширение технологических возможностей оборудования за счет**
- применения непредусмотренного инструмента или непредусмотренных**
- видов обработки (например, применение шлифовальных или**
- фрезерных головок-приспособлений на токарном оборудовании).**



Рисунок 1.1 - Пример приспособления



## КЛАССИФИКАЦИЯ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

- *Существует несколько критериев классификации приспособлений.*
- **1. По целевому назначению** различают пять групп приспособлений:
  - - станочные приспособления для установки и закрепления обрабатываемых заготовок на станках. Это самая многочисленная группа, составляющая до 70...80% от общего числа приспособлений;
  - - приспособления для крепления рабочих инструментов. Они характеризуются большим числом нормализованных деталей и конструкций;
  - - сборочные приспособления. Их используют при выполнении сборочных операций, требующих большой точности сборки и приложения больших усилий, для предварительного деформирования собираемых упругих элементов и т. д.;
  - - контрольно-измерительные приспособления применяют для контроля заготовок, промежуточного и окончательного контроля, а также для проверки собранных узлов и машин;
  - - приспособления для захвата, перемещения и перевертывания обрабатываемых заготовок, а также отдельных деталей и узлов при сборке.

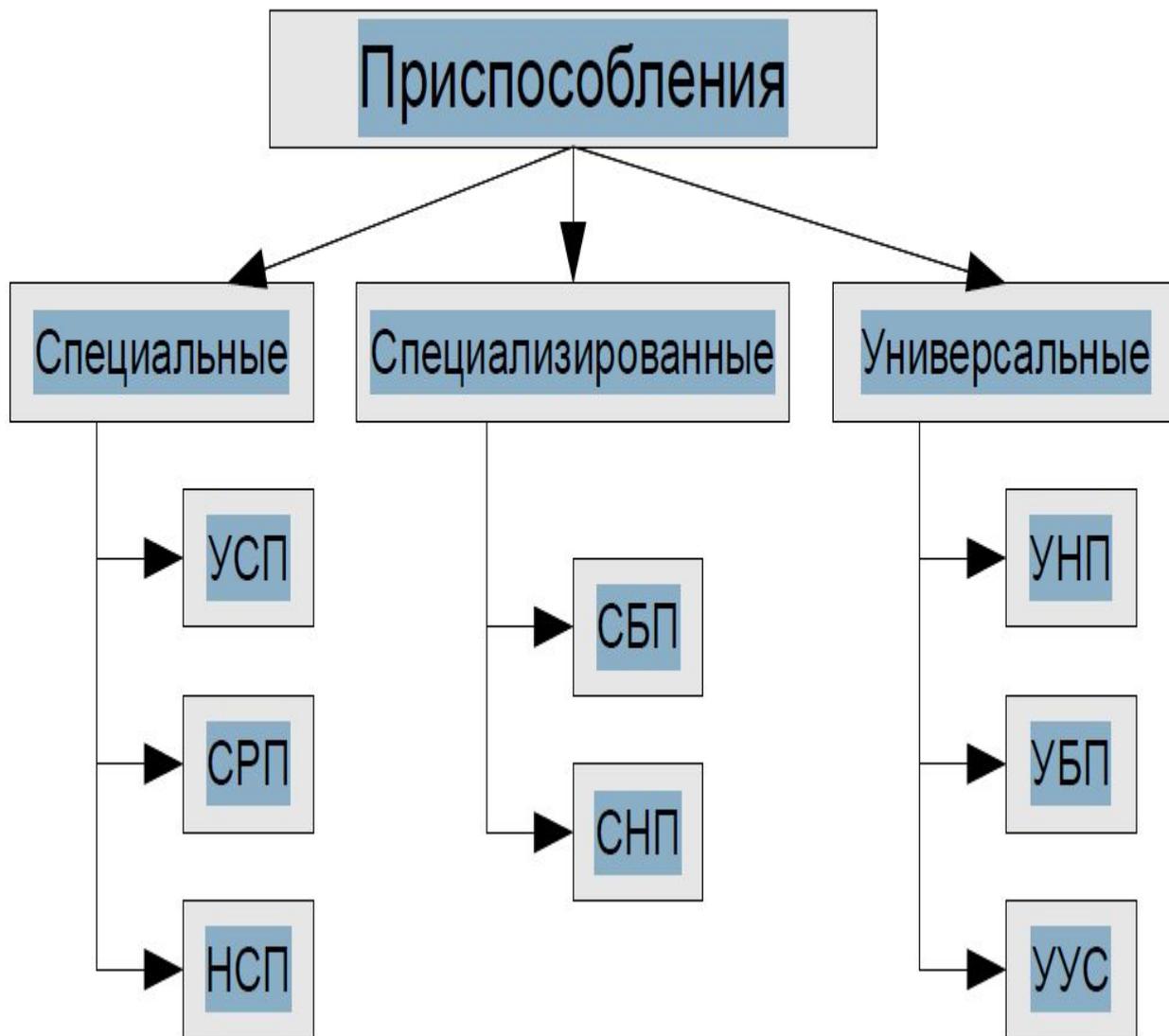


- 2. В зависимости от степени механизации и автоматизации приспособления подразделяют на ручные, механизированные и автоматизированные.
- *Ручное* приспособление имеет ручной привод зажима заготовки.
- *Механизированное* приспособление кинематически не связано с оснащаемым станком, т. е. имеет собственный привод. *Автоматизированное* приспособление встроено в станок и работает в автоматическом режиме.

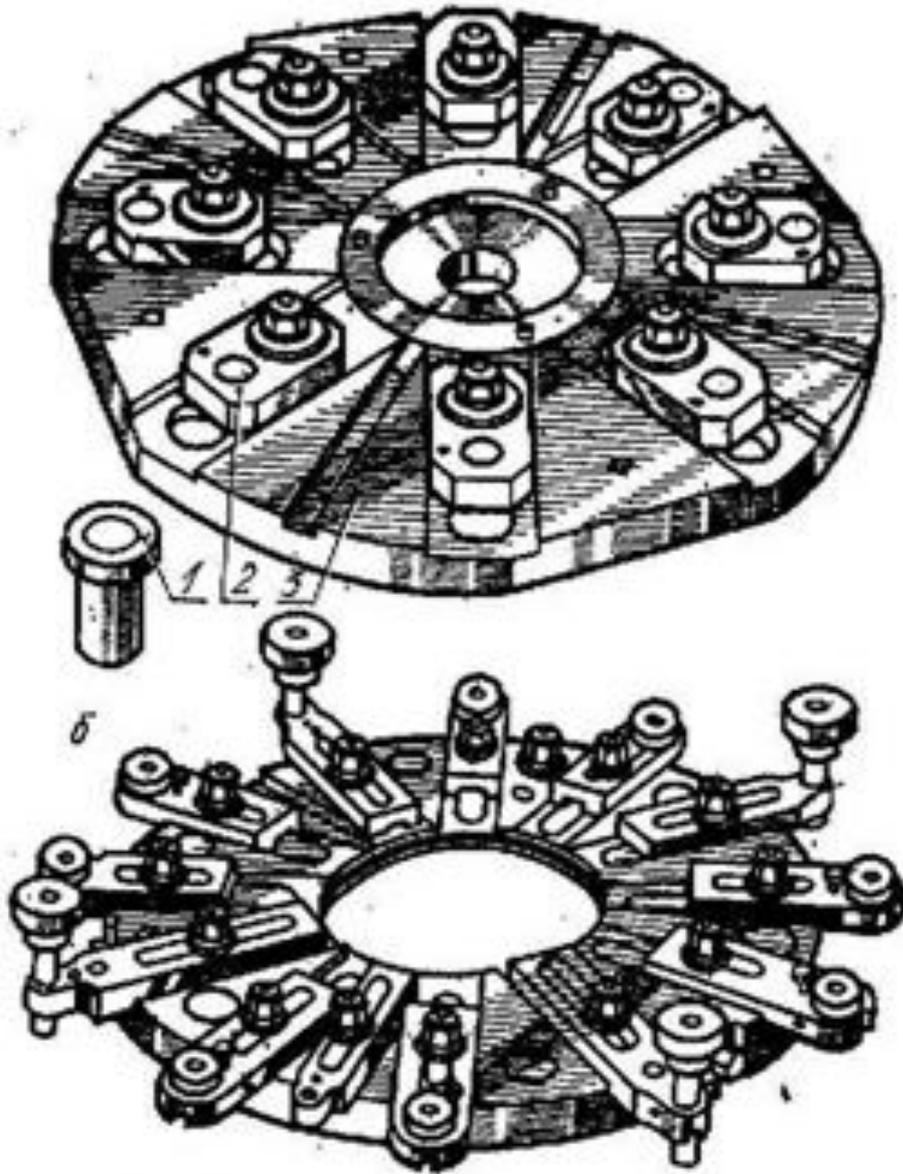


- **3. По степени специализации** приспособления бывают специальными, специализированными и универсальными (рис. 1.2).
- *Специальное* приспособление используется для выполнения одной или нескольких операций изготовления определенного изделия без регулирования и переналадки. Применяются чаще всего в условиях массового производства. Различают универсально-сборные (УСП), сборно-разборные (СРП) и неразборные специальные (НСП) приспособления.
- Пример универсально-сборного приспособления (УСП) представлен на рис. 1.3. Из комплектов УСП собирают токарные, сверлильные, фрезерные и другие приспособления. Одно из преимуществ применения таких комплектов быстрота сборки. За время от 2 до 5 часов можно скомпоновать приспособление средней сложности для обработки по 9 качеству. По окончании применения приспособления его разбирают, а детали можно использовать для сборки других приспособлений. Существуют комплекты нормализованных деталей УСП с шириной пазов 8, 12 и 16 мм.





**Рисунок 1.2 - КЛАССИФИКАЦИЯ  
ПРИСПОСОБЛЕНИЙ ПО СТЕПЕНИ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИИ**



**Рисунок 1.3 - Кондуктор,  
собранный из набора УСП**



***СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО  
ДЛЯ МНОГОКРАТ-  
НОГО ПРИМЕНЕНИЯ, ИМЕЕТ ПЕРЕНАЛАЖИВАЕМЫЕ  
БАЗИРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ УСТАНОВКИ ЗАГОТОВОК С  
БЛИЗКИМИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ И КОНСТРУКТИВНЫМИ  
ХАРАКТЕРИСТИКАМИ В ПРЕДЕЛАХ ОПРЕДЕЛЕННЫХ  
ГАБАРИТНЫХ РАЗМЕРОВ. РАЗЛИЧАЮТ  
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ БЕЗНАЛАДОЧНЫЕ (СБП) И  
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ  
НАЛАДОЧНЫЕ (СНП) ПРИСПОСОБЛЕНИЯ (РИС. 1.5).***



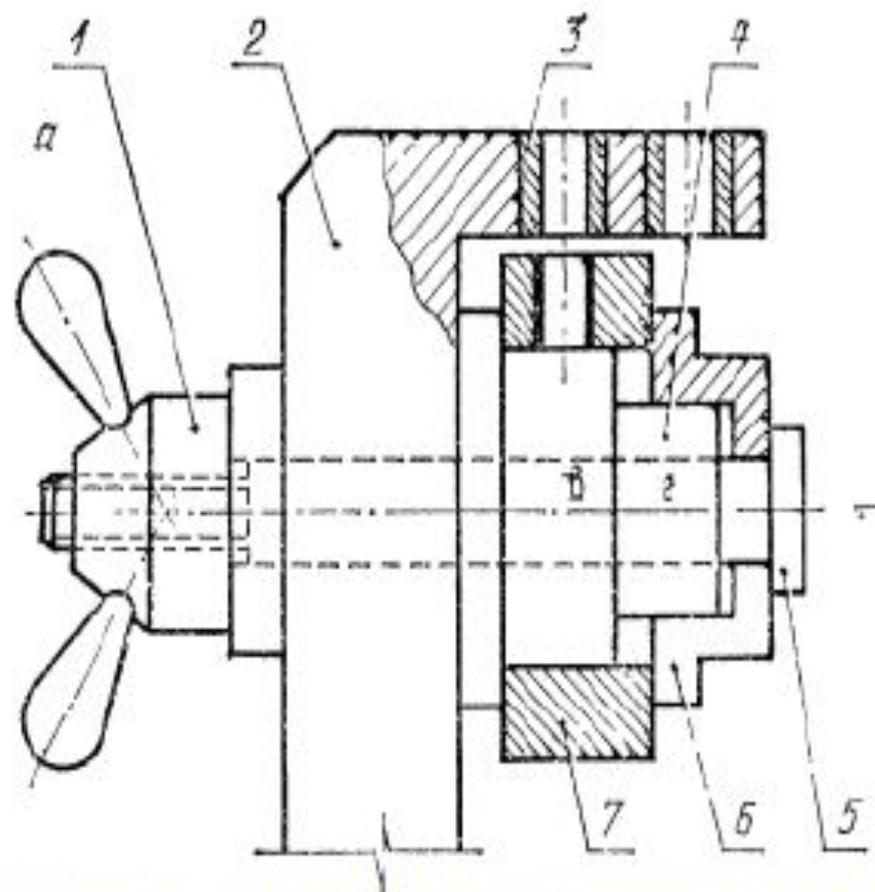


Рисунок 1.5 - Специализированный безналадочный кондуктор для групповой обработки

1 — гайка, 2 — корпус, 3 — кондукторные втулки, 4 — палец, 5 - тяга

- *Универсальное приспособление предназначено для многократного*
- применения и установки заготовок различных конструкций, размеров и конфигураций. Различают универсальные безналадочные (УБП), универсальные наладочные (УНП) приспособления, а также универсальные устройства и средства механизации зажима (УУС).
- Примеры универсальных безналадочных приспособлений (УБП):
- универсальные патроны с неразъемными кулачками, универсальные фрезерные и слесарные тиски, центры, цанги, стойки и т. д. Универсальные наладочные приспособления (УНП) имеют сменные детали или узлы (наадки).
- Устройства и средства механизации зажима (УУС) облегчают труд рабочих и повышают его производительность. К ним, например, относятся легкоперемещающиеся плавающие столы, подставки с ловителями инструмента, отдельно скомпонованные зажимные устройства.



- **4. По числу одновременно устанавливаемых заготовок различают**
  - *одноместные и многоместные приспособления.*
- **5. По числу позиций заготовки в приспособлении различают одно-**
  - **позиционные и многопозиционные приспособления.**  
*В однопозиционном*
  - *приспособлении заготовка в ходе обработки на данной операции не меняет своего расположения, в многопозиционном приспособлении положение заготовки в ходе обработки изменяется.*



## КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАЖИМНЫХ УСТРОЙСТВ

- 1. Различают простые и комбинированные зажимные устройства.
- **Простые состоят из одного элементарного зажима, комбинированные – из нескольких простых устройств, соединенных вместе.**
- 2. В зависимости от числа ведомых звеньев различают **однозвенные**
- **и многозвенные зажимные устройства. Многозвенные зажимают одну деталь в нескольких местах либо несколько деталей одновременно.**
- 3. В зависимости от источника силы различают ручные, механизированные и автоматизированные устройства. **Ручные приводятся в действие мускульной силой, механизированные работают от привода, автоматизированные перемещаются от движущихся частей станка, при этом зажим и разжим производятся без участия рабочего.**
- 4. По виду зажима устройства бывают **клиновые, винтовые, эксцентриковые, рычажные и т.д.**
- 5. По виду привода: **пневматический, гидравлический, механиче-**
- **ский и т.д.**

