

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ПРИСПОСОБЛЕНИЯХ

Приспособление – это технологическая оснастка, предназначенная для установки, закрепления и направления заготовки или инструмента при выполнении технологической операции.



Функции приспособлений

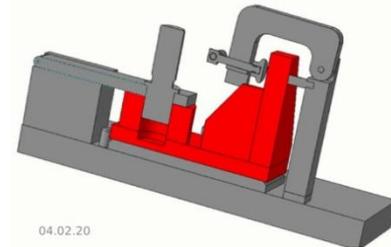
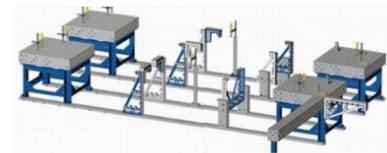
- 1) базирование объекта (заготовки, детали или сборочной единицы) с заданной точностью;
- 2) закрепление объекта и обеспечение его зажима;
- 3) обеспечение направления режущего инструмента;
- 4) база для установки контрольно-измерительных приборов;
- 5) увеличение жесткости при установке базлируемого элемента;
- 6) Изменение положения детали вместе с

● Применение приспособлений:

1. Обеспечивает установку заготовок на станках без выверки и разметки.
2. Повышает производительность труда.

При обработке заготовок на универсальных металлорежущих станках вспомогательное время достигает 50% штучного времени. Основным средством повышения производительности механической обработки является резкое сокращение вспомогательного времени на закрепление и раскрепление заготовок, достигаемое применением быстродействующих зажимных устройств.

3. Обеспечивает возможность использования наличного станочного парка при переходе на новый производственный объект.
4. Сокращает сроки освоения производства новых изделий.
5. В ряде случаев без применения приспособлений невозможно осуществить технологический процесс или получить требуемую точность.
6. Обеспечивает возможность регулирования длительности операций при организации поточного производства.
7. Облегчает условия труда.
8. Облегчает более точное нормирование.



04.02.20

Преимущества использования

- **исключение операций разметки и выверки** заготовок при установке за счет контактирования их базовых поверхностей с установочными элементами приспособлений;
- **сокращение основного технологического времени** за счет совмещения 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).

Универсальные приспособления

Универсальные приспособления (УП) используют для расширения технологических возможностей станков или для обслуживания приспособлений (универсальные, поворотные, делительные столы, универсальные приводы, устройства для механизации зажима в приспособлениях и т.п.).

Универсальные безналадочные приспособления (УБП) используют для закрепления заготовок широкой номенклатуры и различной конфигурации (универсальные патроны с неразъемными кулачками, универсальные фрезерные и слесарные тиски).

Система стандартных УБП характеризуется применением универсальных регулируемых приспособлений, не требующих использования сменных установочных и зажимных наладок. **Переналадка таких приспособлений осуществляется регулированием подвижных элементов.** Эти приспособления поставляются в качестве принадлежностей к станкам. Применяются, в основном, в условиях единичного и мелкосерийного производства изделий.



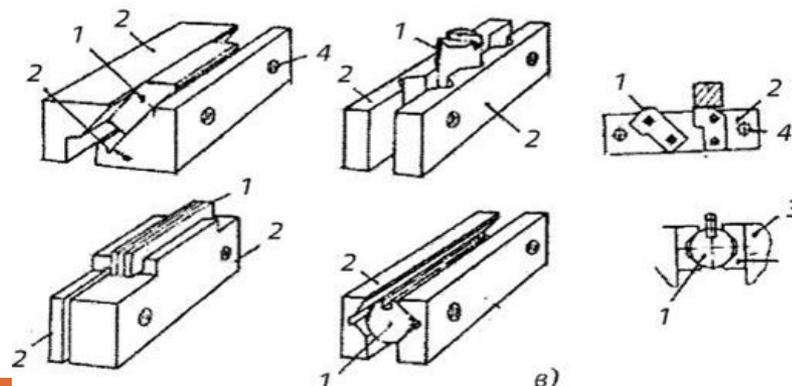
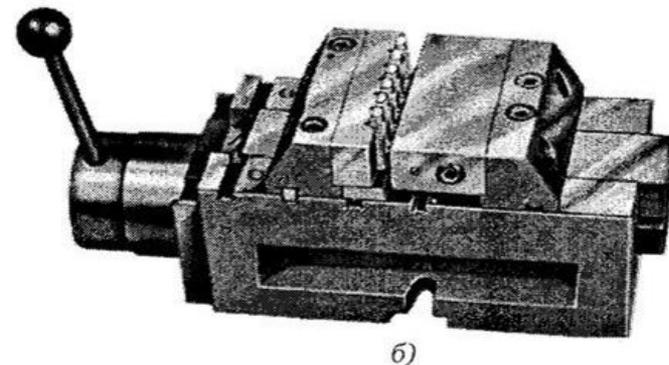
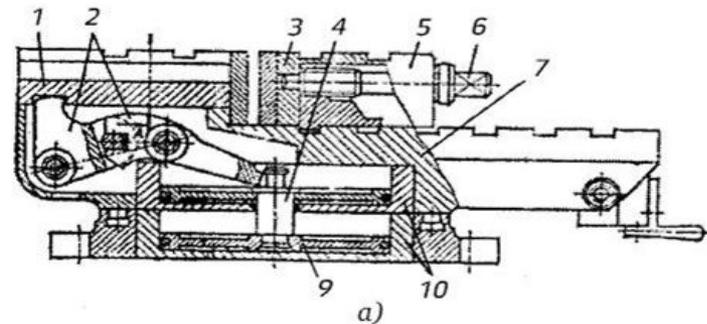
Универсальные наладочные приспособления

Универсальные наладочные приспособления (УНП) используют для закрепления заготовок широкой номенклатуры и различной конфигурации (универсальные патроны со сменными кулачками, универсальные тиски со сменными губками и т.п.).

Система стандартных УНП характеризуется разделением элементов приспособлений на две основные части: **базовые** и **сменные**.

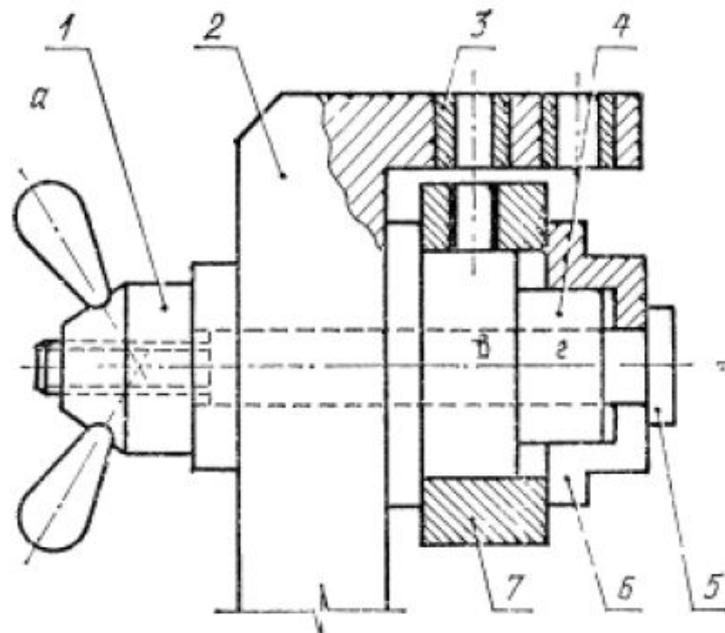
Базовые элементы являются постоянной частью приспособлений и изготавливаются заранее по соответствующим стандартам.

Сменные установочные и зажимные элементы – наладки применяют как **универсальные**, изготавливаемые заранее, так и **специальные**, изготавливаемые по мере необходимости.



Специализированные безналадочные приспособления

Специализированные безналадочные приспособления (СБП) используют для закрепления заготовок, близких по конструктивно-технологическим признакам, с одинаковыми базовыми поверхностями, требующих одинаковой обработки (приспособления для групповой обработки деталей типа валиков, втулок, корпусных деталей и т.п.)



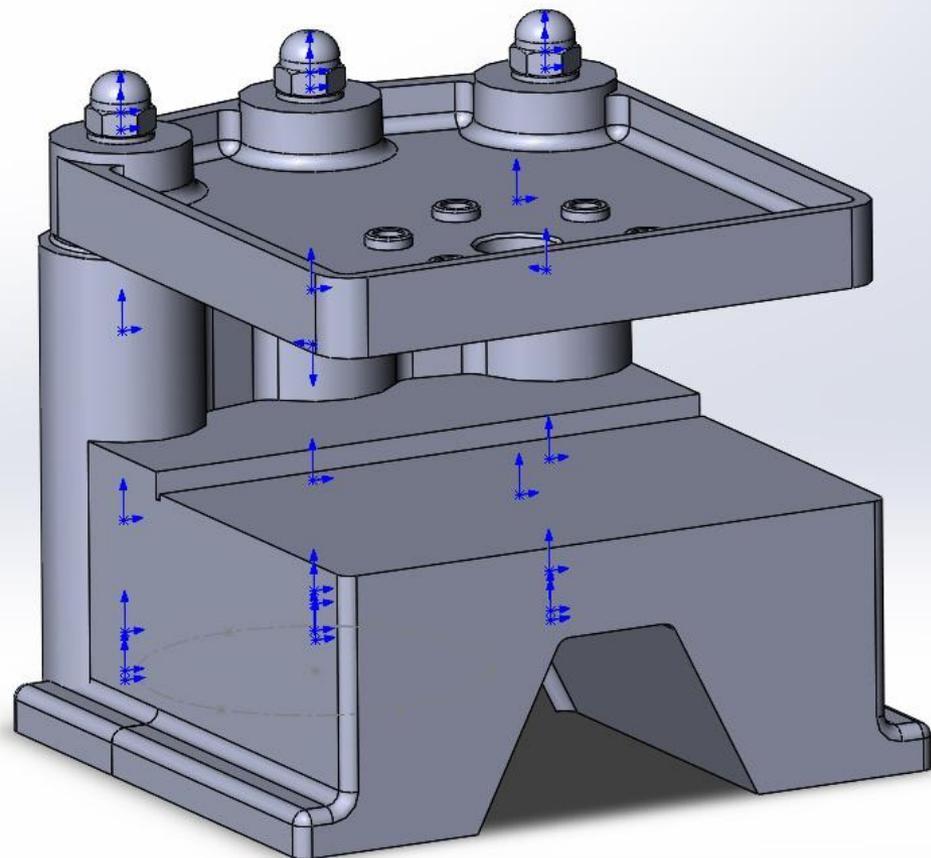
Специализированные наладочные приспособления

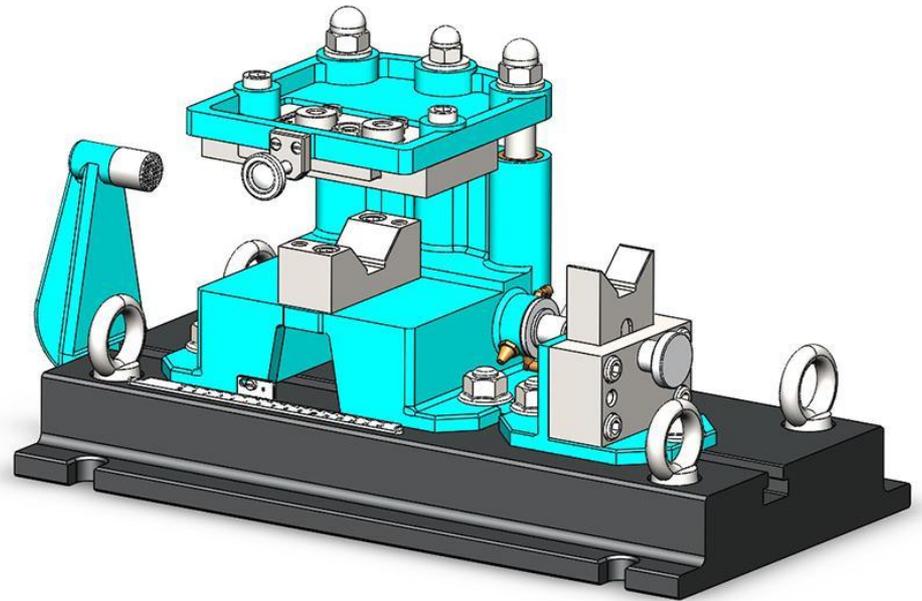
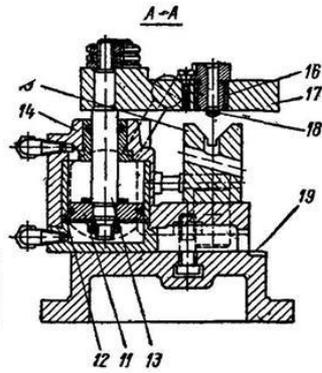
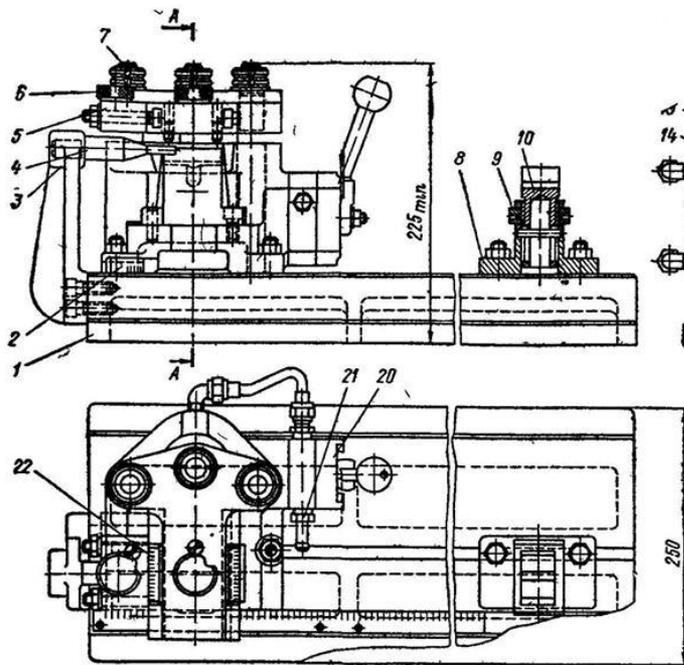
- Специализированные наладочные приспособления (СНП) используют для закрепления заготовок, близких по конструктивно-технологическим признакам, объединенных общностью базовых поверхностей и характером обработки и требующих для выполнения однотипных операций замены специальной наладки.

- СНП аналогичны СБП, но возможности их шире.

- Система стандартных СНП аналогична системе УНП состоит из **базового элемента** и **комплекса сменных наладок**, но отличается более высокой степенью механизации, а также применением **многоместных приспособлений** и, следовательно, обеспечивает более высокую производительность.

- Применяется в **крупносерийном** производстве.





Универсально-сборные приспособления

Универсально-сборные приспособления (УСП)

используют для закрепления заготовок широкой номенклатуры при выполнении различных операций. Но для каждой операции собирают специальное приспособление из заранее изготовленных стандартных деталей, которое после использования разбирают и многократно применяют в последующих компоновках.

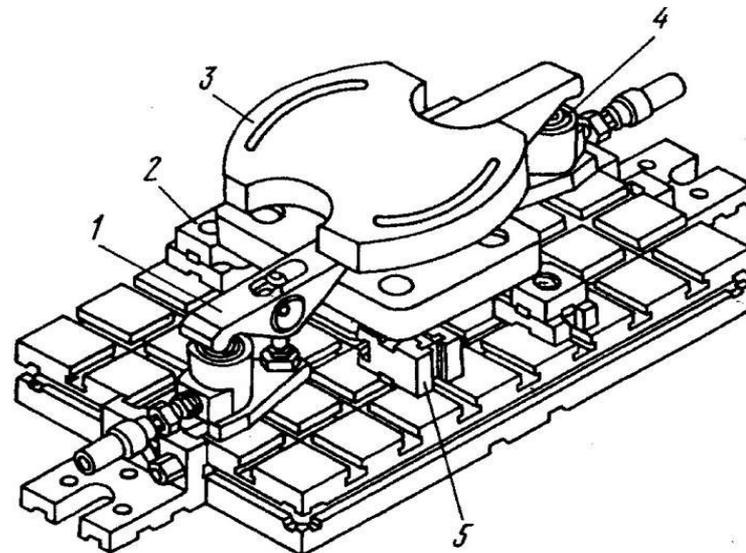
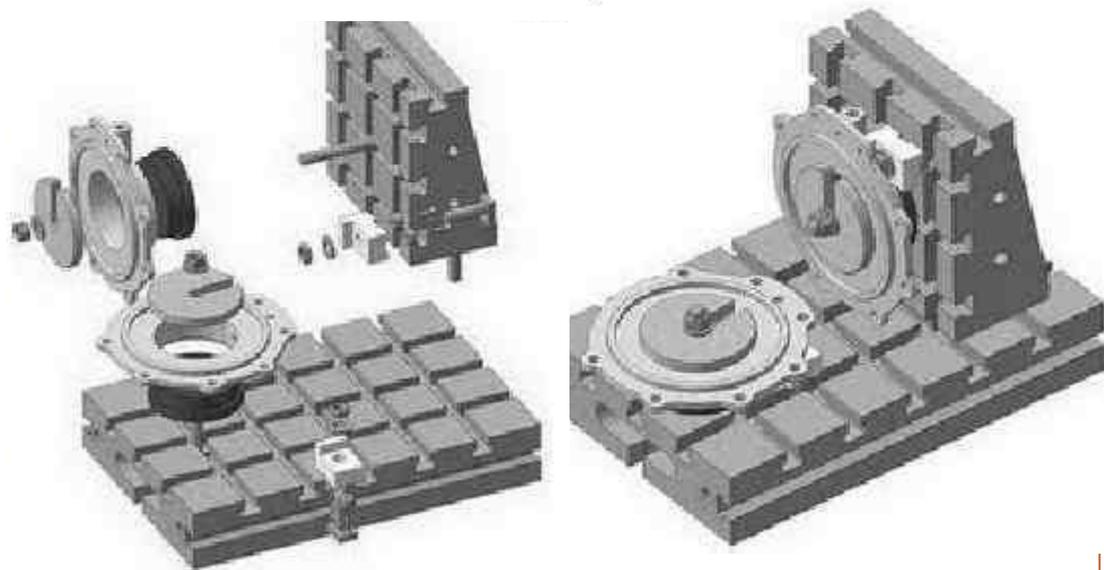
Для станочных приспособлений выпускается три серии комплектов УСП-8, УСП-12, УСП-16, которые различаются шириной Т-образных и П-образных пазов, равной соответственно 8, 12 и 16 мм, числом и типоразмерами элементов.

Число элементов в комплекте: 4100 – 2100 – 4300.

Элементы в комплектах изготовлены из хромоникелевой стали 12ХН3А, инструментальных сталей У8А, У10А и легированных сталей 20Х, 40Х, 9ХС.

Точность их изготовления – 5 ... 7 квалитеты.

Качество рабочих поверхностей $Ra = 0,32 \dots 0,16$.



Сборно-разборные приспособления

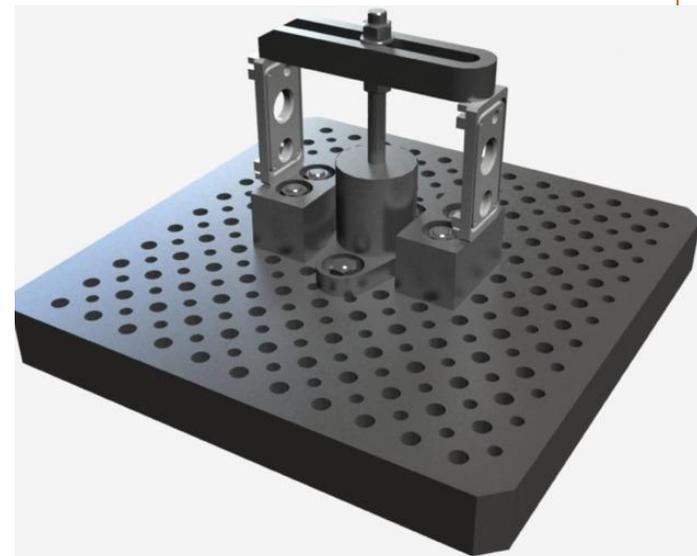
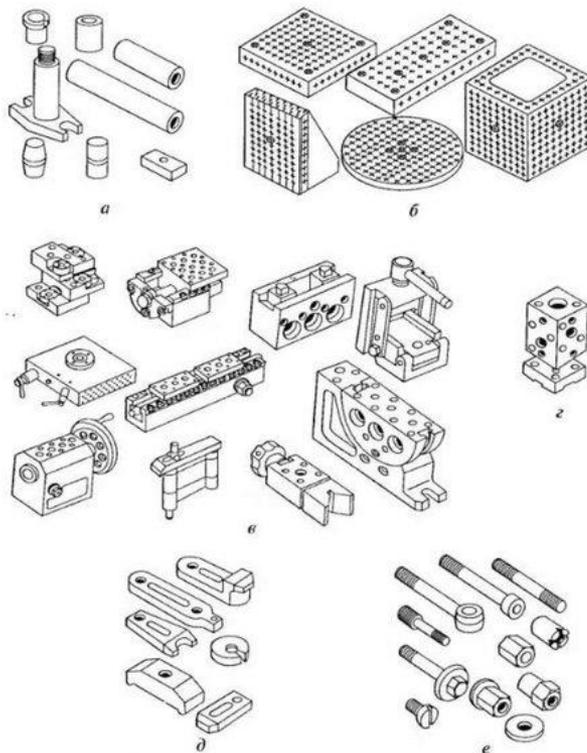


Рис. 1.14. Базовый набор деталей и сборочных единиц универсально-сборных приспособлений:

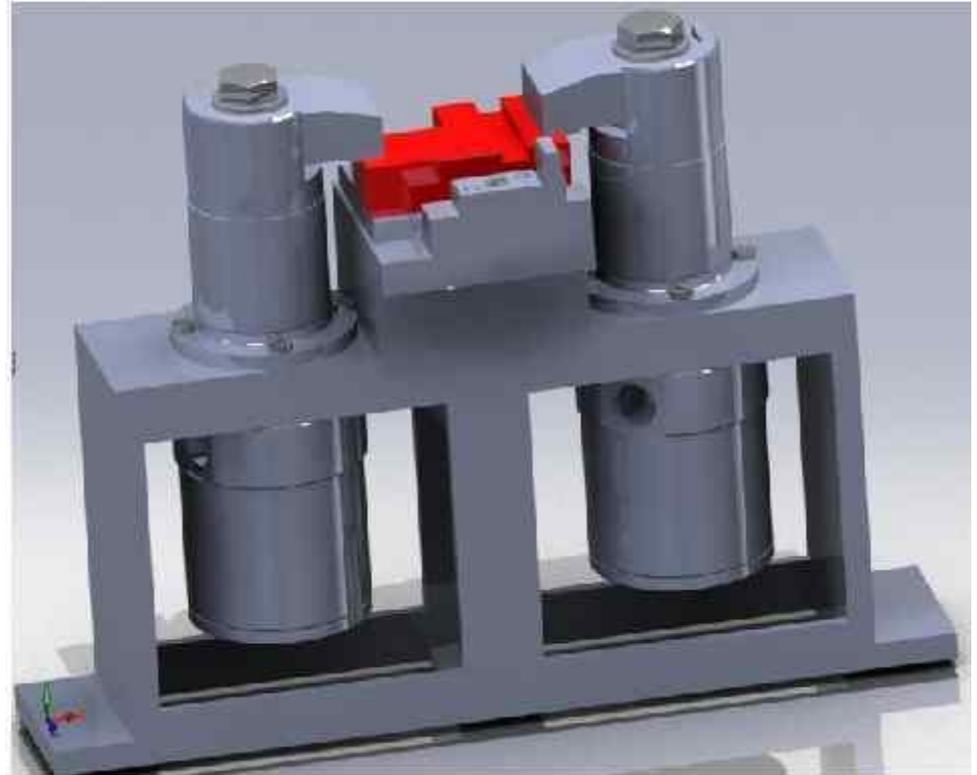
а — проставки; *б* — плиты; *в* — различные механизмы; *г* — корпус приспособления; *д* — захваты; *е* — элементы крепления

Специальные приспособления

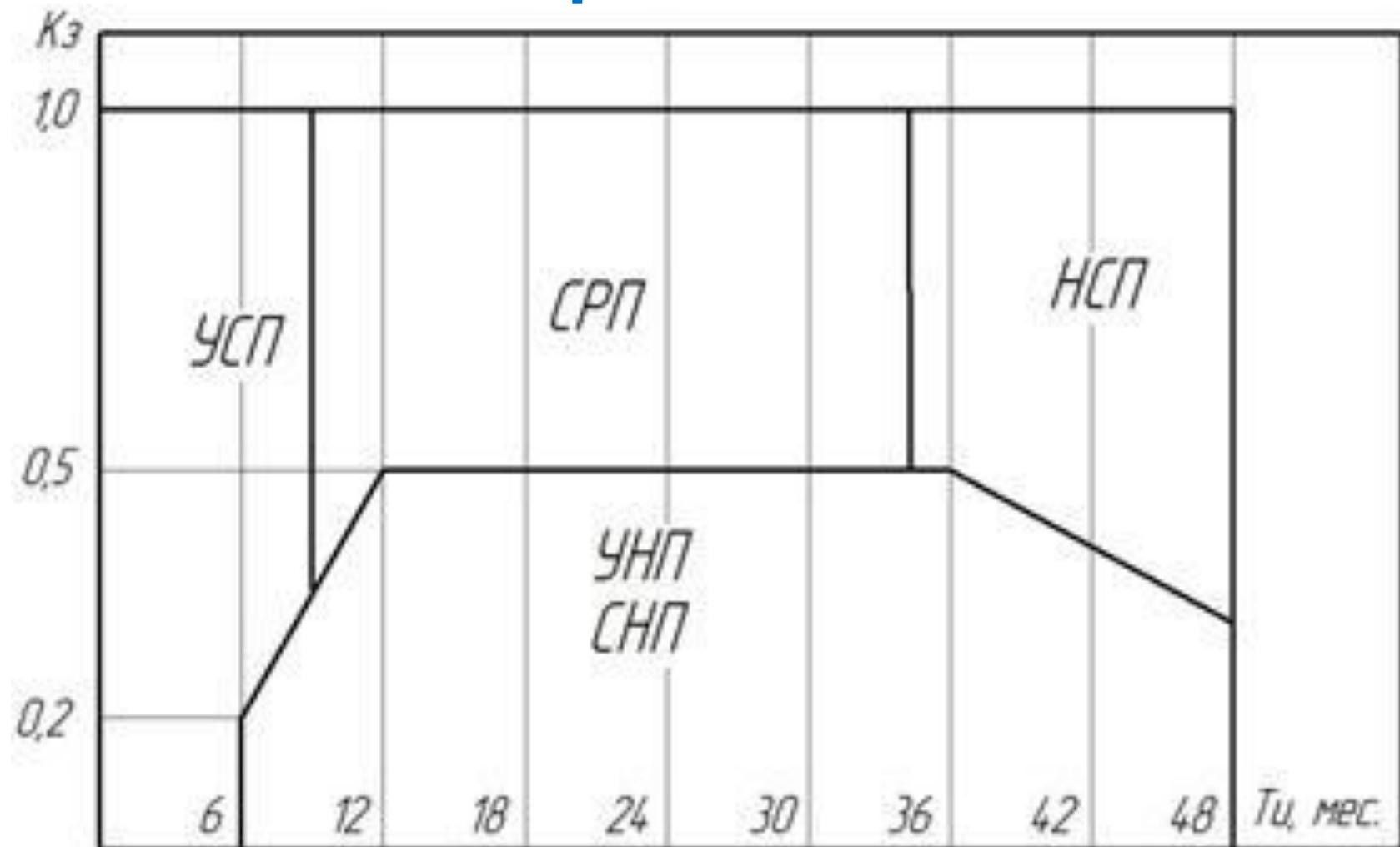
Специальные приспособления (СП)

используют для выполнения определенной операции при обработке конкретной детали, они являются одноцелевыми.

При смене объекта производства такие приспособления, как правило, приходится списывать независимо от степени их физического износа.



Зоны рентабельности применения станочных приспособлений



Назначения приспособлений

- Станочные приспособления являются необходимым звеном технологической системы СПИД.

- Назначение станочных приспособлений – **базирование и закрепление** (установка) заготовок.

- **Базирование заготовок** - их ориентация относительно установочных элементов приспособления.

Базирование делает возможным автоматическое получение заданных размеров при обработке на настроенных станках.

- **Закрепление заготовок** обеспечивает их плотный контакт с установочными элементами приспособлений и предотвращает смещение при обработке под действием сил и моментов резания, в результате чего достигается однозначное базирование заготовок.