**Министерство образования и науки Украины**

# Реферат

**по теме**

**«Современное технологическое оснащение»**

## Донецк 2008 г.

**Содержание**

1. Введение

2.Технологическая оснастка в машиностроении

3.Изготовление технологической оснастки

4.Применение станочных приспособлений

5.Класификации оснастки станочных приспособлений

6.Технологическая оснастка станочного оборудования

7.Список используемой литературы

**Введение**

С каждым днем все больше и больше развивается производство в отрасли машиностроения, а вместе с ним происходит процесс модернизации и совершенствования применяемого оборудования.

Создание материально-технической базы и необходимость непрерывного повышения производительности труда ставит перед машиностроителями весьма ответственные задачи, так как основное требование к современному производству – дать как можно больше продукции лучшего качества и с наименьшей стоимостью – относится прежде всего, к машиностроению, призванному обеспечить технический прогресс всех отраслей народного хозяйства. Выполнение этого требования обеспечивается не только за счет простого количественного роста производства (нового капитального строительства, увеличение рабочей силы, модернизации устаревшего оборудования и создания нового), но и путем лучшего использования имеющейся техники, хорошей организации труда, внедрения передовой технологии, распространения передового опыта и применения прогрессивной оснастки.

Интенсификация производства в машиностроении связана с модернизацией средств производства на базе применения новейших достижений науки и техники. Техническое перевооружение, подготовка производства новых видов продукции машиностроения и модернизация средств производства неизбежно включают процессы проектирования средств технологического оснащения и их изготовления.

Стоит сказать, что технологическая оснастка является частью технологического оснащения как дополнения технологического оборудования с целью усовершенствования его возможностей для выполнения определенной задачи технологического процесса.

**Технологическая оснастка в машиностроении**

### Технологическая оснастка – это совокупность приспособлений для установки изакрепления заготовок и инструментов, выполнения сборочных операций,транспортирования заготовок, деталей или изделий.

Эти приспособления в машиностроении широкого применения о чем уже упоминалось они предназначенные для установки и закрепления заготовок в требуемом положении относительно рабочих органов станка и режущих инструментов, служащие для транспортировки деталей или изделий (приспособления-спутники) и выполнения сборочных операций. По степени специализации приспособления делятся: на специальные, предназначенные для обработки определенной детали (или группы одиночных деталей); универсально-наладочные — для обработки различных по форме и размерам деталей, с переналадкой на каждый типоразмер путём замены некоторых элементов, регулировки их положения и дополнительной обработки (подгонки); универсальные — для обработки разнообразных по форме и размерам деталей, не требующие переделок. По виду компоновки различают агрегатированные приспособления, которые компонуются из самостоятельных узлов и подузлов, нормализованных и являющихся универсальными, и неагрегатированные, состоящие из узлов и деталей спец. назначения. К агрегатированным приспособлениям относятся и универсально-сборные приспособления (УСП), которые можно собирать из заранее изготовленных деталей и узлов, находящихся на складе, и разбирать после использования.

В технологическую оснастку обычно входят следующие элементы: установочные, зажимающие, направляющие (или настроечные), делительные и поворотные устройства, механизированные (механические, пневматические, гидравлические, пневмогидравлические и электромеханические) приводы для осуществления перемещений установочных, зажимающих и др. элементов.

В практике современного производства в технологическую оснастку вводят контрольные, подналадочные, блокировочные и защитные устройства. Контрольные средства обычно непосредственно связаны с процессом обработки, находятся во взаимосвязи с основным приспособлением. В процессе обработки по достижении заданного размера детали они подают командный импульс для прекращения обработки. Подналадочные устройства контролируют детали непосредственно после обработки и подают командный импульс для автоматической корректировки настройки механизмов. Блокировочные и защитные устройства подают командный импульс для прекращения обработки в случае нарушения настройки, поломки инструмента и т.п.

**Изготовление технологической оснастки**

Точность и качество продукции в первую очередь определяются качеством используемой специальной технологической оснастки. Современное прецизионное оборудование позволяет изготавливать широкий ассортимент технологической оснастки даже практически любой степени сложности. Высокое качество проектирования и изготовления оснастки обеспечивается при профессиональном исполнении специалистами высокой квалификации работы на инструментальном производстве. Современное кузнечнопрессовое оборудование позволяет получать качественные поковки. Плазменные установки с ЧПУ для резки металла, кислородная машина и ручная резка обеспечивают точный раскрой и порезку заготовок, парк современного металлообрабатывающего оборудования позволяет изготавливать оснастку любой степени сложности. Современное ремонтное производство, как и любое производство, оснащается такими средствами, которые обеспечивают высокое качество работ и необходимую скорость выполнения тех или иных операций. При выборе средств производства необходимо считаться с вопросами рационального их использования. Нерационально, например, использовать дорогое высокопроизводительное оборудование, способное производить только одну операцию, но очень быстро, если такая операция выполняется всего 1—2 раза в смену. Это не оправдано ни технически, ни экономически. То есть помимо качества оснастки должно присутствовать целесообразность ее использования.

Возможности по изготовлению технологической оснастки:

**технологическая оснастка** из композиционных материалов и алюминия для **вакуумного формования** **Вакуумное формование**, при котором используется **технологическая оснастка** из композиционных материалов, позволяет изготавливать небольшие и средние партии нестандартных изделий при большой номенклатуре. **Изготовление технологической оснастки** из металла предусматривает процесс проектирования моделей и трудоемкий процесс механообработки. **Использование технологической оснастки** из композиционных материалов позволяет достичь:

1. Сокращения сроков запуска и стоимости новых видов изделий

2. Возможность быстрого тиражирования изделий

Композиционные материалы с металлическими наполнителями позволяют в сжатые сроки создать прочную, **термостойкую технологическую оснастку** при небольших объемах формования (до 10 тыс. изделий), не уступающую металлической оснастке.

* из кремнеорганических каучуков для литья пробных партий изделий
* гальванопластической оснастки для литья небольших опытных партий
* инструментальной оснастки для литья термопластов

**Технологическая оснастка станочного оборудования**

Металлорежущие станки представляют собой сложные машины, предназначенные для обработки металлических материалов методом резки, снятия стружки, а также для придания изделию необходимой формы. Широкое применение металлорежущие станки получили в машиностроении, промышленности и приборостроении. Готовые изделия, полученные на металлорежущих станках, отличаются высоким качеством и точностью. Большинство современных механизмов, которые используются людьми, изготовлены с помощью металлорежущих станков. В зависимости от назначения металлорежущие станки подразделяются на большое число видов: - токарные, - сверлильные станки, - фрезерные станки, - разрезные станки, - шлифовальные станки, - строгальные металлорежущие станки, - многопозиционные станки. На современном этапе развития промышлености очень популярны металлорежущие станки с ЧПУ. В процессе производства такие модели практически не делают ошибок, т.к. человеческий фактор играет при их работе незначительную роль. Металлорежущие станки, оснащенные ЧПУ, могут работать в автоматическом или полуавтоматическом режимах.

Токарные металлорежущие станки по способу использования могут быть промышленными, напольными и настольными. Настольные, в свою очередь, бывают миниатюрными, малогабаритными, мини-токарными и макро-токарными. По своему строению и внутреннему устройству токарные станки делятся на карусельные, револьверные, отрезные, одношпиндельные и многошпиндельные, полировальные, винторезные и специализированные.

Из всех вышеперечисленных наиболее распространенными являются винторезные металлорежущие станки, которые применяются для работы с цветными и черными металлами. Такие станки позволяют выполнять практически все виды обработки металлов, в том числе и нарезка резьбы.

Автоматические токарные станки дают возможность выполнять работы с высокой точностью. Сегодня ведутся разработки универсальных токарных металлорежущих станков со специальным оснащением, еще более увеличивающие технологические возможности. Для выполнения на оборудовании конкретных технологических операций его нужно обеспечить технологической оснасткой (техоснасткой): прессы – штампами, литейные машины – пресс-формами. К технологической станочной оснастке металлорежущих станков относятся: режущий инструмент (РИ) (или металлорежущий инструмент), вспомогательный инструмент оснастки (ВИ) и станочные приспособления (СП). Правильно подобранная и современная оснастка для станков значительно расширяет технологические возможности оборудования, повышает производительность труда и стабильное качество обработанных деталей, улучшает условия труда.

В машиностроении в общем объеме средств технологического оснащения примерно 50 % составляют станочные приспособления.

**Применение станочных приспособлений**

Применение станочных приспособлений позволяет:

* надежно базировать и закреплять обрабатываемую деталь с сохранением ее жесткости в процессе обработки;
* стабильно обеспечивать высокое качество обрабатываемых деталей при минимальной зависимости качества от квалификации рабочего;
* повысить производительность и облегчить условия труда в результате механизации приспособлений;
* расширить технологические возможности используемого оборудования.

В настоящее время в области конструирования и эксплуатации приспособлений накоплен большой опыт, как в отечественной, так и в зарубежной машиностроительной промышленности. Созданы типовые конструкции высокопроизводительных приспособлений, обеспечивающие высокую точность и экономичность изготовления деталей.

Некоторые вопросы конструирования приспособлений получили научное обоснование. К ним относятся вопросы принципов базирования и расчета погрешностей изготовления деталей в приспособлениях, создание методики расчета усилий закрепления и обеспечения прочности зажимных устройств. Разработана методика расчета экономической целесообразности выбора того или иного варианта приспособлений для определенной операции

Станочный парк, который укомплектован универсальными станками: токарными, фрезерными, шлифовальными, расточными, сверлильными, а также высокоскоростными фрезерным и станками с встроенной системой ЧПУ счситаеться наиболее выгодным для использования его в целях металообработки и выпуска определенной продукции из метала, остаеться только вопросс снабжения его качечтвенной технологической оснасткой, для улучшения качества продукции о чем было упомянуто ранее. Механическая обработка деталей с использованием современного точного оборудования – обрабатывающих центров, копировальных и электроэрозионных станков – позволяет в короткие сроки получать качественную продукцию, соответствующую требованиям конструкторской документации

**Классификации оснастки станочных приспособлений**

Применяемую в станочных приспособлениях технологическую оснастку можно разделить в зависимости от выполняемых операций на такие виды:

1.Оснастка для базирования обрабатываемой заготовки

Базирование заготовок – придание узлу, изделию или заготовке требуемого положения относительно сопрягаемой детали или инструмента с заданной точностью.

База – поверхность, сочетание поверхностей, ось, точка на заготовке, изделии или узле для выполнения базирования. Погрешность установки (базирования) это отклонения фактического положения требуемого.

Зажимные механизмы это устройства, позволяющие фиксировать заготовку иди деталь в оснастке при обработке.

Они должные соответствовать следующим требованиям:

* сила закрепления должна обеспечивать контакт и удержание заготовки по базам в процессе всего технологического цикла обработки с минимальными отклонениями положения,
* исключать деформации поверхности заготовки при фиксации,
* исключать вибрации заготовки при обработке,
* надежность, простота и удобство,
* минимальные временные потери при фиксации и выемки детали,
* максимальное свободное пространство на обрабатываемой деталью.

2. Силовые приводы для приспособлений:

* пневматические,
* гидравлические,
* электромеханические,
* пневмогидравлические,
* пружинные,
* ручные,
* магнитные,
* электромагниты.

3. Вспомогательные элементы технологической оснастки – кондукторы, копиры, высотные и угловые установы, элементы связи оснастки со станинами и корпусами.

4. Универсально-сборочные приспособления которые состоят из:

* базовые плиты и угольники,
* корпусные опоры, подкладки, планки,
* направляющие для создания баз,
* зажимы для заготовок,
* крепежные элементы сборки,
* силовые приводы и их арматура.

**Список используемой литературы**

1. «Технологическая оснастка»  Черпаков Б. И., 2003г.

2.«Технологическая оснастка: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов» М.Ф. Пашкевич, Ж.А. Мрочек, Л.М. Кожуро, В.М. Пашкевич, 2002г.

3.«Проектирование технологической оснастки» Горохов В.А., 2000г.

4.«Инструментальная оснастка станков с ЧПУ» С.Н. Григорьев, М.В. Кохомский, А.Р. Маслов, 2006г.