|  |  |
| --- | --- |
| 94. **Технологическая оснастка**  Оснастки   D. ГОСТ 3.1109-82 Единая система технологической документации (ЕСТД). Термины и определения основных понятий (с Изменением N 1)   E. Tooling   F. Outillage | Средства технологического оснащения, дополняющие технологическое оборудование для выполнения определенной части технологического процесса.  Примечание. Примерами технологической оснастки являются режущий инструмент, штампы, приспособления, калибры, пресс-формы, модели, литейные формы, стержневые ящики и т.д. |
| 95. **Приспособление**   D. Vorrichtung   E. Fixture | Технологическая оснастка, предназначенная для установки или направления предмета труда или инструмента при выполнении технологической операции |
| 96. **Инструмент**  D. Werkzeug   E. Tool | Технологическая оснастка, предназначенная для воздействия на предмет труда с целью изменения его состояния.  Примечание. Состояние предмета труда определяется при помощи меры и (или) измерительного прибора |
|  | |

**Технологическая оснастка** – это категории оборудования, целью которых является дополнение основного технического парка. К ним могут относиться разнотипные приспособления, измерительные приборы и режущий инструментарий.

***Типология технической оснастки:***

* модели и штампы;
* вспомогательный инструментарий и измерительные приборы;
* приспособления и пресс-формы;
* режущие инструменты.

Большие производственные предприятия в своей работе могут применять несколько тысяч позиций такого оборудования.

***Классификация технологической оснастки:***

1. По характеру использования:
   * стандартный инструментарий общего пользования и назначения;
   * оснащение для выполнения строго определенных операций и задач;
   * специализированный инструмент, которым выполняется только конкретная задача по обработке детали.
2. По области назначения:
   * основной инструмент;
   * вспомогательный.
3. По частоте использования и эксплуатационному сроку:
   * инструмент малого периода применения;
   * относительно длительного срока службы (пресс-формы и штампы);
   * инструментарий, который изготавливается впервые для производства нового вида продукции и освоения новейших технологий.
4. По целевому назначению:
   * станки;
   * приспособления специального типа для закрепления режущих элементов;
   * контрольно-измерительные приборы;
   * инструментарий, который используется для захвата и перемещения, тех заготовок, которые будут обрабатываться;
   * приспособления для сборки.
5. По исполняемым функциям:
   * установочного типа;
   * зажимного вида;
   * силовые приводы;
   * компоненты, задача которых направлять режущий инструмент;
   * детали крепежа.
6. По степени автоматизации:
   * ручные;
   * механизированные;
   * полуавтоматические и автоматические.

Использование технологической оснастки повышает производительность и эффективность труда в машиностроительной отрасли, а также задает вектор будущему выпуску необходимой продукции и ускоряет темпы изготовления. Кроме этого, такое оборудование значительно упрощает специальные осмотры и обслуживание основного парка инструментов. Оснастка позволяет также снизить производительный цикл.

**Технологическая оснастка рабочего места**

В организацию рабочих мест входят три основных категории: планирование, оснащение и обслуживание. На каждом участке производства обязательно должно иметься всё необходимое оборудование, позволяющее эффективно и качественно выполнять все запланированные работы. Также оно обязано обеспечить безопасность и комфорт во время выполнения различных технологических операций, освободить персонал от тяжёлого физического труда и легко управлять самим оборудованием. Точно такие же требования предъявляются и к технологической оснастке. Данные средства обязательного технологического оснащения рабочего места дают возможность операторам качественно и эффективно выполнять свою работу. Виды и количество данного оборудования определяются исходя из самих карт техпроцесса. Они обязаны соответствовать характеру всех выполняемых работ на конкретном участке и давать возможность максимально полно использовать все имеющиеся технологические возможности оборудования.

Кроме всего этого технологическая оснастка рабочего места должна быть удобной для пользования, гарантировать минимальные затраты времени во время её установки и быть безопасной для всего рабочего персонала. К такой оснастке в машиностроении относится:

* различные наборы инструментов;
* приспособления для закрепления и установки заготовок;
* средства контроля и измерения;
* режущий инструмент;
* техническая, справочная и учётная документация.

## Технологическая оснастка токарных станков

Данное оснащение играет очень значимую роль в работе любого предприятия, занимающегося обработкой металла. И это совсем без преувеличения. Ведь в нынешнее время в данной отрасли присутствует просто огромнейшее количество универсальных приспособлений (несколько миллионов) самого различного предназначения. Для того чтобы изготовить одну деталь, в среднем применяется около десяти таких приспособлений.

Технологическая оснастка токарного станка позволяет существенно улучшить качество производимых компанией деталей и производительность труда. Самой популярной оснасткой для станков данного типа является: токарный патрон, различные втулки, резцедержатель, клинковые механизмы, тиски, фрезерные приспособления для токарного станка, режущий инструмент, разные вспомогательные изделия и многое другое.

Благодаря данной оснастке удаётся выполнить токарную обработку изделий безопасно, с высоким уровнем точности и производительности. В связи с тем, что во время таких работ самой детали нужно придать вращение при её надёжной фиксации для осуществления точения в различных скоростных режимах, необходимо применять типоразмеры оснастки и различные приспособления.

## Технологическая оснастка для станков с ЧПУ

К данному оборудованию на металлообрабатывающих производствах предъявляются особые требования. Относится это к высокому уровню точности изготовления продукции по сравнению с обычными станками. На станках с ЧПУ программирование всех перемещений задаётся чётко в координатах самого оборудования. В результате этого возникает необходимость в точной установке самого инструмента и заготовки в приспособлении. В самом цикле обработки довольно много времени тратится на то, чтобы выполнить переустановку детали. Именно поэтому нужно использовать специальную быстрозажимную технологическую оснастку, которая оснащается пневматическим и гидравлическим приводом. Также, чтобы минимизировать время технологической подготовки, следует применять унифицированные приспособления либо же их компоновку.

## Литейная технологическая оснастка

Для того чтобы изготовить различные литейные формы, необходимо использовать специально предназначенные приспособления, применяемые на предприятии в различных технологических процессах отливки. Часть такой литейной оснастки, необходимой для формирования литейной формы, составляет формовочный комплект. Сюда входят подмодельные плиты, модели, опоки, стержневые ящики и многое другое. Данные модели представляют собой универсальные приспособления, которые предназначаются для того, чтобы из формовочной смеси получить отпечатки полости, соответствующие наружной конфигурации самой отливки. Все её отверстия и контуры формируются при помощи стержней, которые монтируются в самих формах во время их сборки.

Металлические модели обладают большей долговечностью, высоким уровнем точности, а также чистой рабочей поверхностью. В большинстве случаев их изготавливают из алюминия, который обладает низкой плотностью, не окисляется и отлично режется.

Опоки представляют собой довольно прочные металлические рамы любой формы. Предназначаются они для изготовления литейных полуформ из формовочных смесей. Чаще всего их производят из стали, серого чугуна и алюминиевых сплавов. Также они могут быть сварными, литыми либо же сборными из отдельных литых частей. Стенки данной конструкции делают с небольшими отверстиями. Это позволяет снизить её вес, удалить лишние газы и улучшить скрепление формовочной смеси с самой опокой. Соединение данной конструкции осуществляется при помощи специально предназначенных штырей, а также центрирующих отверстий, расположенных в приливах.