

им. А. М. Горького. – Харьков: Изд-во Харьк. университета, 1961. – 186 с.

УДК 621.941.02

Влияние геометрии сменных неперетачиваемых пластин на процесс стружкообразования

Милодовский А. Р., магистрант

Белорусский национальный технический университет

Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: к.т.н., доцент Данильчик С. С.

Аннотация:

Рассматривается влияние геометрии сменных неперетачиваемых пластин на процесс стружкообразования. Описаны основные факторы геометрии, влияющие на процесс стружкообразования.

Управление формой стружки при тчении достигается, в основном, использованием сменных пластин с соответствующей геометрией передней поверхности. Диаграмма стружкодробления для конкретной геометрии пластины определяет область устойчивого стружкодробления в зависимости от подачи и глубины резания (см. рисунок 1).



Рис. 1 – Диаграмма «глубина резания – подача»

Стружка слишком большой толщины может привести к поломке режущей пластины. Слишком длинная стружка может привести к нарушению процесса обработки и снижению качества обрабатываемой поверхности. Чем шире диапазон глубин и подач для данной геометрии, тем универсальнее пластина.

На процесс стружкообразования оказывают влияние следующие геометрические параметры резцов.

Главный угол в плане (φ , KAPR) – это угол между проекцией главной режущей кромки на основную плоскость и направлением подачи. Он влияет на сечение стружки. При уменьшении главного угла в плане толщина стружки уменьшается, а ее ширина увеличивается, стружка ломается о заготовку. Кроме того, изменяется направление схода стружки. При большем главном угле в плане толщина стружки увеличивается, она становится более жесткой и ломается в стружколомающей канавке инструмента.

Передний угол (γ , GAMO) – угол между передней поверхностью и основной плоскостью. При увеличении переднего угла, будет облегчаться врезание резца в обрабатываемый материал и сход стружки, что приводит к благоприятным условиям для резания. Но из-за этого образуется сливная стружка. Если увеличить передний угол γ , то уменьшается угол заострения β , это приводит к уменьшению прочности резца и ослабляет режущую кромку. Из-за этого величину переднего угла стоит выбирать в зависимости от твердости обрабатываемого материала. При более высокой твердости обрабатываемого материала, резец должен быть прочнее, а значит угол γ должен быть меньше. У резцов, оснащенных твердыми сплавами или минералокерамическими пластинками, передний угол должен быть относительно меньше (ввиду повышенной хрупкости пластинок). При уменьшении переднего угла, образуется элементная стружка. Передний угол может быть, как положительным, так и отрицательным (см. рисунок 2).

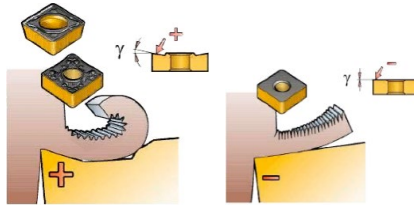


Рис. 2 – Положительный и отрицательный передний угол

Угол наклона (λ , LAMS) – угол наклона главной режущей кромки. Он определяет не только направление схода стружки. Положительный угол λ служит также для упрочнения режущей кромки, так как в момент врезания резца ударная сила приходится не на вершину лезвия, а на более прочное место режущей кромки, удаленное от вершины. При чистовой обработке принимать $\lambda > 0$ не рекомендуется, так как стружка может наматываться на заготовку и царапать обработанную поверхность [1].

Выше перечисленные геометрические параметры обеспечиваются формой сменной неперетачиваемой пластины и установкой пластины в корпусе резца. При установке в корпусе резца различных по форме пластин можно получить главный угол в плане 45° , 60° , 90° . Передний угол выполняется на самой пластине или обеспечивается установкой пластины в корпусе резца. Сменные неперетачиваемые пластины могут быть с задним углом и без заднего угла. В случае отсутствия у пластины заднего угла, он обеспечивается наклоном пластины в державке, что, в свою очередь, определяет величину переднего угла при обработке.

Каждая режущая пластина имеет область устойчивого стружкодробления. В каталогах по выбору пластин доступны описания геометрии и информация по области их применения. Различные микро- и макрогеометрии адаптированы к различным областям применения. Производители режущего инструмента выпускают большую номенклатуру сменных неперетачиваемых пластин и резцов. Эта номенклатура у каждого производителя может отличаться. Следовательно, отличаются и рекомендации по использованию инструментов. Поэтому с целью обеспечения устойчивого стружкодробле-

ния в процессе токарной обработки следует строго соблюдать рекомендации производителя.

Список использованных источников

1. Современные технологии производства [Электронный ресурс] / Точение. Технология обработки металлов точением – Режим доступа: <https://extxe.com>. Дата доступа: 01.11.2022.

УДК621.7-97

Текстильные материалы с теплоотражающим покрытием

Мостовский В. В., студент

Медведева А. С., студент

Белорусский национальный технический университет

Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: к.т.н., доцент Комаровская В. М.

Аннотация:

В данной статье рассматривается возможность повышения теплоотражающих свойств текстильных материалов путем напыления на них металлических покрытий.

Текстильные материалы и изделия из них прочно вошли в жизнь современного общества. Следует отметить, что развитие легкой промышленности идет по пути увеличения износостойкости тканей, то есть продление срока службы изделий из текстильных материалов. В ряде случаев помимо износостойкости важно повысить теплоотражающие свойства одежды. Так, например, это необходимо для рабочих литейных цехов, работников МЧС, водителей и штурманов гоночных автомобилей и т. п.

Одним из возможных методов увеличения, как износостойкости, так и теплоотражающих свойств текстильных материалов является нанесение металлизированных покрытий. В качестве материала покрытий для улучшения теплоотражающих свойств чаще всего используются такие металлы как алюминий и медь.