

РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ С ИЗНОСОСТОЙКИМ ПОКРЫТИЕМ

*ЧПТУП «Новодворский инструментальный завод», г. Минск
Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Комаровская В. М.*

Применение режущего инструмента с износостойким покрытием позволяет интенсифицировать режимы резания, увеличить срок службы инструмента, улучшить качество обрабатываемой поверхности, что в свою очередь повышает эффективность использования оборудования и снижает себестоимость изделия.

Фрезы – тип инструмента, на котором наиболее эффективно используются износостойкие покрытия. На фрезах применяются многослойные покрытия с переменной твердостью, что позволяет избежать сколов при возникновении ударных нагрузок во время фрезерования. Во многих случаях фрезами производятся операции по обработке сложных поверхностей, поэтому увеличение режимов обработки (скорость резания, подача, глубина резания) и повышение стойкости фрезы, что становится возможным благодаря применению инструмента с покрытием, существенно снижает себестоимость изделия и позволяет эффективнее использовать оборудование. Применение покрытий позволяет улучшить качество обрабатываемой поверхности за счет снижения налипания стружки на режущие кромки инструмента.

Сверла. Износ по передней кромке является основной причиной выхода из строя сверл. При работе возникает локальный разогрев лезвия сверла и, как следствие, его отпуск. В дальнейшем отпущенная часть режущей кромки легко истирается. Нанесение износостойкого покрытия позволяет снизить силу трения стружки о кромку сверла. Следствием является снижение температуры в зоне работы режущих частей инструмента. Особенно это важно при сверлении глухих и глубоких отверстий – в местах, где затруднен отвод тепла. Появляется возможность работать на более высоких оборотах с большими подачами.

Метчики. Применение на производстве метчиков с покрытием позволяет увеличить их стойкость до 9 раз. Особенно проявляется эффективность при работе на станках с нарезанием резьбы в один проход, т.к. существенно снижается вероятность «заломов» инструмента.

Применение покрытий дает хорошие результаты и на других типах режущего инструмента: большинство сменных режущих пластин выпускаются с покрытиями; покрытие на дисковых фрезах способствует уменьшению трения боковой поверхности и паза и увеличению скорости резания.

Следует помнить, что эффект от применения инструмента с покрытием напрямую зависит от качества поверхности режущих кромок инструмента. Чем меньше радиус закругления режущей кромки и чем выше чистота рабочей поверхности инструмента, тем дольше срок службы инструмента.

УДК 621.865

Сяхович П. В.

КОНСТРУКЦИЯ ПОВОРОТНОЙ ПЛАТФОРМЫ МАНИПУЛЯТОРОВ ЗАГРУЗКИ И ВЫГРУЗКИ ЗАГОТОВОК

БНТУ, г. Минск

Научные руководители: доктор физ.-мат. наук

Асташинский В. М.; канд. техн. наук, доцент Комаровская В. М.

В государственном научном учреждении ФТИ НАН Беларуси установлена автоматическая линия поперечно-клиновой прокатки. На линии существует проблема транспорта горячих заготовок цилиндрической формы, в качестве решения предложено установить манипуляторы загрузки и выгрузки заготовок. В соответствии с требованиями спроектирована конструкция базового элемента манипулятора- платформы поворотной.

Платформа поворотная (рисунок 1) представляет собой основание 1, в котором установлена ось 2. На поворотной оси 2 смонтированы механизмы подъема и поворота руки манипулятора. Механизм подъема образован пневмоцилиндром 3, рычагом 4, муфтой 5, качалкой 6, колодкой 7. Качалка 6 одной своей стороной соединена с колодкой 7 серьгой 8, а другой - со штангой 9. Ось 2 с качалкой 6, штангой 9 и салазками образуют жесткую раму. Колодка 7 соединена с осью 2 шпонкой и зафиксирована штифтом. Муфта 5 кинематически развязана с осью 2. Величина подъема (точность позиционирования заготовки в вертикальной плоскости) регулируется изменением хода