

**ОСОБЕННОСТИ РЕАГЕНТНОГО ОСАЖДЕНИЯ МЕДИ ИЗ ОТХОДОВ
ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО И ТРАВИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Для извлечения меди из отработанных электролитов и травильных растворов целесообразно использовать реагентный метод, обеспечивающий экологическую безопасность и низкую энергоемкость. На основе этого метода и исходя из состава имеющихся на предприятиях отходов разработаны технологии извлечения меди из электролитов различного состава.

Данные технологии позволяют извлекать из отходов металлическую медь в виде порошка, пригодного для дальнейшей переработки методами порошковой металлургии. Отличительной особенностью данных технологий является то, что на всех стадиях переработки получаются побочные продукты либо пригодные для использования в промышленности или сельском хозяйстве, либо не загрязняющие окружающую среду.

Для внедрения этих технологий на базе АО "Горизонт" создается опытно-промышленный участок переработки жидких медьсодержащих отходов.

**ИССЛЕДОВАНИЕ СТОЙКОСТИ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ
ИЗ ПОРОШКОВЫХ БЫСТРОРЕЖУЩИХ СТАЛЕЙ**

В условиях ПО "Витязь" из-за неудовлетворительной стойкости режущего инструмента из быстрорежущей стали Р6М5 возникла необходимость применения новых прогрессивных инструментальных материалов, а именно, порошковой быстрорежущей стали 10Р6М5-МП.

Ввиду отсутствия достаточных справочных данных о стойкости и оптимальных режимах резания для этого материала были проведены стойкостные испытания концевых фрез $\varnothing 5$; 6; 8 мм при обработке сталей Х12М и Х12Ф1. Исследования показали, что стойкость концевых фрез из стали 10Р6М5-МП в 2-3 раза выше, чем из стали Р6М5, однако некоторые фрезы разрушались в месте перехода "хвостовика" в рабочую часть. Установлено, что причиной разрушения явилось наличие концентраторов напряжений. В результате проведенных исследований получена зависимость стойкости от элементов режима резания. Даны рекомендации по назначению оптимальных режимов резания и устранению поломки фрез.

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СРЕД ДЛЯ ПРЕССОВАНИЯ
ЦЕЛЬНОГО ТВЕРДОСПЛАВНОГО ИНСТРУМЕНТА**

Существующие технологии изготовления режущего инструмента с цельными твердосплавными элементами не получили широкого распространения в силу сложности механической обработки твердых сплавов и их дефицитности. Разработана безотходная технология, выполняемая на универсальном оборудовании и не требующая сложной дорогостоящей оснастки, позволяющая получать цельные режущие твердосплавные элемен-

ты сложной формы, минуя этапы получения пластифицированной заготовки простой формы и ее механической обработки. Для обеспечения равноплотной структуры изготавливаемого инструмента, в значительной мере влияющей на его режущие свойства, проведено экспериментальное исследование различных технологических сред и выделены важнейшие требования к ним. Совокупность полученной в ходе исследования информации позволила определить комплексный показатель эффективности применения рассмотренных сред и оптимизировать их состав для обеспечения равноплотной структуры и наилучших параметров твердосплавного инструмента.

УДК 621.914.5

асс. Слюбов В.В. (ВГТУ)

ФАКТОРЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДВУХЗАХОДНОЙ ЧЕРВЯЧНОЙ ФРЕЗЫ

Применение двухзаходных червячных фрез предъявляет дополнительные требования к зубообрабатываемому оборудованию, инструменту и оснастке, соблюдение которых обеспечит высокую эффективность данного метода зубонарезания.

В результате анализа схемы обработки зубчатого колеса двухзаходной червячной фрезой были выявлены следующие факторы эффективности:

- данный метод зубофрезерования наиболее целесообразно применять при обработке зубчатых колес мелких модулей $m = 1,5-3,5$ мм;

- вследствие изменения характера влияния точности станка и инструмента на точность нарезаемого колеса при использовании двухзаходной червячной фрезы необходимо обеспечить более высокую точность и жесткость зубофрезерного станка и червячной фрезы;

- для рациональной эксплуатации двухзаходных червячных фрез необходимо увеличить частоту и уменьшить величину передвижки фрезы вдоль ее оси.

УДК 678.057.726.002.2

*д.т.н., проф. Клименко С.С.
ст. преп. Савицкий В.В.
асс. Дубинский Н.А. (ВГТУ)*

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛИТЬЕВЫХ ПРЕСС-ФОРМ

В настоящее время расширение ассортимента, смена фасонов и увеличение объема производства подошв для обуви и пластмассовых изделий в значительной мере сдерживаются недостатком пресс-форм, длительностью и высокой трудоемкостью их изготовления, а также их стоимостью. За рубежом работы по созданию новых технологий изготовления пресс-форм ведутся в следующих направлениях: изготовление пресс-форм из металла методами механической обработки на копировально-фрезерных станках с числовым программным управлением, электроэрозионной обработкой, методами точного литья цветных металлов в керамические и гипсовые формы, жидкой штамповкой, изготовление пресс-форм из силиконовых, тиоколовых резин, полиуретана свободным литьем и формованием, но самым перспективным методом, является метод изготовления оболочковых пресс-форм, т.е. изготовление металлических оболочек методами гальванопластики, газотермического напыления с последующей заливкой оболочки пластмассой или легкоплавким металлом, а также путем комбинирования перечисленных методов.