

**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-