

**Комплексная переработка дисперсных промышленных отходов  
с использованием пиролиза**

Тамбовцев Ю.И., Андриц А.А., Довнар Г.В.  
Белорусский национальный технический университет

Образующиеся при заточке инструмента из быстрорежущей стали дисперсные отходы, содержащие до 40% стали разделялись магнитным сепаратором с импульсным полем (А.с. СССР № 1044334, патент РФ № 1329824).

В БПИ перерабатывались пылевые отходы, улавливаемые циклонами, образующиеся при заточке инструмента из быстрорежущей стали. Отходы, содержащие 40% стали, разделялись сухим магнитным сепаратором с импульсным полем (А.с. СССР № 1044334, патент РФ № 1329824).

Извлеченный стальной порошок в смеси с твердым восстановителем переплавлялся в электрошлаковой печи подогрева с расходуемым графитовым электродом.

При переработке шламов использовались отходы шлифования стальных изделий, хромсодержащие кожевенные и гальванические отходы (патент РБ № 2277).

Отходы шлифования подвергались пиролизу с отводом и дожиганием паров масла (патент РФ № 1475281, № 2014954, № 2076787). При наличии в отходах свыше 10% масла, последнее отводилось через перфорированное днище в герметичный холодильник (патент РФ № 2010675). После такой переработки содержание кислорода в стальном порошке не превышало 0,9-1%. Высушенные отходы обрабатывались в шаровой мельнице, рассевались и подвергались сухой магнитной сепарации в импульсном магнитном поле (патент РФ № 1329824). Стальной порошок брикетировался на прессе (прокатывался или спекался в установке пиролиза) и переплавлялся в электродуговой печи. Более того, из полученного высоколегированного стального порошка методом порошковой металлургии изготавливались различные изделия, в том числе и металлорежущий инструмент.

Кроме того, в стальной порошок вводился хромовый концентрат (полученный при переработке кожевенных отходов) или отоженные гальванические отходы вместе с твердым восстановителем (патент РБ № 2277, патент РБ № 2023). Такая шихта использовалась для легирования стали. На второй стадии пиролиза, при температуре свыше 500<sup>0</sup>С, из хромсодержащих отходов или осадков сточных вод выделяется значительное количество водорода, что позволяет восстанавливать железную окалину, помещенную в слой этих отходов (патент РБ № 10315).