

УДК 669.14

Выбор путей создания инструментальных материалов повышенной износостойкости при переплаве отходов инструментального производства

Студент гр.104313 Иванкович Е.В.
Научный руководитель – Рудницкий Ф.И.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Необходимость в технологиях изготовления литых инструментальных заготовок путем переплава отходов в Республике Беларусь не вызывает сомнений. В настоящее время стоимость 1 т проката быстрорежущей стали, ввозимой из-за пределов страны составляет от 60 до 100 млн. рублей. Стоимость лома инструментального производства – 9-10 млн. рублей. Суммарные затраты на выплавку 1 т заготовок не превышают 2 млн. рублей.

Основной проблемой внедрения таких технологий является достижение стабильности качества заготовок, обеспечивающего необходимые физико-механические и эксплуатационные свойства инструментального материала.

При исследовании технологических аспектов плавки инструментального лома в работе предпринята попытка повышения износостойкости инструмента путем введения в состав стали бора и повышенного количества углерода. Эти элементы в значительной степени повышают твердость, теплостойкость и износостойкость быстрорежущей стали за счет увеличения в ее структуре доли карбидов и карбоборидов сложного состава.

Использование таких элементов при традиционном металлургическом способе производства инструментальных заготовок невозможно из-за необходимости проведения операций ковки и прокатки. При использовании же литейных технологий такие операции исключаются из технологического процесса.

В результате трибологических испытаний экспериментальных образцов установлено, что сталь с повышенным содержанием бора и углерода в 1,4-1,8 раз превосходит литую сталь Р6М5 и в 2,8-3,6 раз деформированную аналогичного состава.