

## **ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ЛИТЬЕВОЙ ОСНАСТКИ**

**Пахадня В.П.**

**Могилевский государственный университет продовольствия  
г. Могилев, Республика Беларусь**

Интенсификация машиностроительного производства сопровождается ростом капитальных затрат на основные средства производства, и, прежде всего, металлообрабатывающего оборудования и различных видов оснастки. В современном машиностроении доля затрат на инструментальную оснастку при подготовке производства составляет около 40% в себестоимости готовой продукции. При этом уменьшение затрат возможно за счет повышения эксплуатационной составляющей инструментов и оснастки.

На использование этого фактора направлены различные конструкционные и технологические решения, такие как: подбор оптимального инструментального материала, выбор наилучших методов упрочнения, и т.д.

В настоящее время все большее распространение получают различные виды упрочнения инструментов и оснастки, а именно: наплавка, лазерное легирование, химико-термическая обработка и т.д. Преимуществом химико-термической обработки является возможность использования уже имеющегося термического оборудования, и совмещения ХТО с операциями термической обработки; то есть снижение капитальных затрат, особенно в условиях мелкосерийного производства. Эффективность же ХТО не уступает, а в ряде случаев превосходит остальные виды поверхностного упрочнения.

В данной работе представлены основные результаты исследований, направленных на разработку технологических процессов химико-термической обработки оснастки различного назначения. При этом показано, что оптимизацией структурного состояния поверхностных слоев можно обеспечить упрочнение оснастки, которая эксплуатируется в экстремальных условиях, в частности: для литейной оснастки, горячештамповочного инструмента.

Так анализ условий работы оснастки для литья цинковых сплавов показал, что основной причиной выхода из строя является повреждение формирующих поверхностей, образование трещин и схватывание отливки, то есть интенсификация физико-химического взаимодействия расплавки и оснастки при заливке.

С целью устранения указанного недостатка предлагаются следующие варианты процесса упрочнения оснастки:

- отжиг;
- механическая обработка;
- термообработка;
- карбонитрация.

Сущность метода карбонитрации заключается в том, что оснастка после окончательной доводки подвергается нагреву в соляной ванне для поверхностного диффузионного насыщения азотом и углеродом.

Исследования, выполненные в лабораторных условиях, показали, что данный вид ХТО позволяет увеличить прочность литейной оснастки в 2-4 раза. Результаты работы могут быть использованы при производстве деталей машин и аппаратов пищевых производств.