

# ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ИНСТРУМЕНТА ИЗ СТАЛИ Р6М5

Гонтарь М.А., студент, СумГУ, г. Сумы

Уровень современного производства предъявляет новые требования к повышению ресурса и надежности работы режущих инструментов и оснастки.

В данной работе произведен поиск новых путей улучшения и повышения работоспособности режущих инструментов из экономно легированной стали Р6М5 путем нанесения износостойких покрытий на основе азота; азота и углерода и нитрида ванадия или алюминия.

Проведены эксперименты на образцах из стали Р6М5 и произведено:

1. Диффузионное насыщение азотом (азотирование). Операция насыщения совмещена с одной из стадий низкотемпературного отпуска;
2. Диффузионное насыщение азотом и углеродом (низкотемпературная нитроцементация). Операция насыщения совмещена с одной из стадий низкотемпературного отпуска;
3. Покрытие режущей части инструмента нитридами титана или ванадия методом КИБ (конденсация вещества из плазменной фазы в вакууме с ионной бомбардировкой).

Следующей стадией исследования было проведение испытания образцов после покрытия разными методами:

- 1) Измерение микротвердости покрытия;
- 2) Микроструктурный анализ и определение величины микрохрупкости нанесенного слоя;
- 3) Определение износостойкости покрытия с помощью СМТ-1.

По предварительным результатам испытаний можно сделать следующий вывод:

- 1) Наибольшей микротвердостью обладает покрытие нитридами титана методом КИБ;
- 2) Наиболее прочная адгезия (связь) между инструментальным материалом и покрытием также при нанесении покрытия КИБ;
- 3) Все виды покрытий повышают износостойкость стали Р6М5 – азотирование в 1,5-2 раза, низкотемпературная нитроцементация в 2-3,5 раза, а покрытие методом КИБ – в 2-2,5 раз при более высоком качестве связи между основным металлом и покрытием.

Работа выполнена под руководством ст. преподаватель Руденко Л.Ф.