

та. При изготовлении волокнистых материалов технологическими процессами (диффузионная сварка, прокатка) невозможно везде обеспечить полное сближение поверхностей волокон и матрицы, а именно, в этих участках наблюдаются процессы разрушения материала.

В данной работе исследованы волокнистые образцы композиционного материала с равномерной структурой. Образцы испытаны на установке ИМАШ-5С-65. В результате исследования установлен характерный вид пластической деформации медной основы, а разрушение начинается с хрупкого скола вольфрамовой проволоки в тех областях материала, где нет качественного соединения на границе раздела медь-вольфрам. В этих же участках обнаруживается отслоение медной основы от поверхности волокон. Считаем, что заливка волокон вольфрама расплавом меди обеспечивает идеальное – совершенное соединение на границе раздела компонентов и такой материал имеет более высокие прочностные характеристики.

ВЛИЯНИЕ ТЕРМООБРАБОТКИ НА СТОЙКОСТЬ СТАЛЕЙ У8, Х12МФ, 30ХГСА

А. Суляев

5 курс, физический факультет

Научный руководитель – доц. Л.В. Журавель

В данной работе рассматривается влияние различных режимов термической обработки на эксплуатационную стойкость инструментальных штамповых сталей.

Температура отпуска в интервале 200-500 °С влияет на прочностные характеристики сталей, которые обусловлены изменением величины зерна. Показано, что отпуск стали 30ХГСА при 200 °С в течение 1,5 часа приводит к повышению микротвердости до 500 кгс/мм² по сравнению с исходным закаленным от 880 °С в воду состоянием, имеющим микротвердость 420 кгс/мм².

Определенные методом рентгенографического анализа макронапряжения и микроискажения кристаллической решетки имеют сложный характер в зависимости от температуры отпуска сталей. Этот характер изменения напряжений при различных температурах отпуска объясняется образованием карбидных фаз из матрицы сплава. Идентичный характер изменения прочностных характеристик наблюдается и для сталей У8 и Х12МФ.

Так как сталь 30ХГСА имеет при отпуске максимальные прочностные характеристики, то ее рекомендуем применять в машиностроении при производстве деталей, для которых требуются повышенные механические характеристики.