

Электронно-лучевое оплавление газотермического покрытияПоболь А.И.¹, Изюмов А.А.²¹Белорусский национальный технический университет,²Физико-технический институт НАН Беларуси

Методом механического перемешивания самофлюсующегося порошка ПГ10Н04 на основе никеля и продуктов атриторного помола стружки твердого сплава ВК6 (фракции <40 мкм) изготовлена шихта с содержанием 5-10 мас. % WC-Co. Покрытие из материала шихты нанесено на основу из стали Ст3 методом газопламенного напыления. Металлографические исследования показали слоистую пористую структуру покрытия с включениями сажи, газов. Зона контакта «основа-покрытие» отличается рельефностью (рисунок а). Толщина покрытия достигает 750-800 мкм.

С целью повышения плотности, сплошности, адгезии к основе, износостойкости напыленного покрытия проведено электронно-лучевое оплавление (ЭЛО) его поверхности. Обработка проводилась при помощи аппаратуры ЭЛА-15 (ускоряющее напряжение 60 кВ, ток луча 10-18 мА, скорость перемещения луча 3,75-7,5 мм/с, диаметр расфокусированного пятна луча 1,8-6 мм).

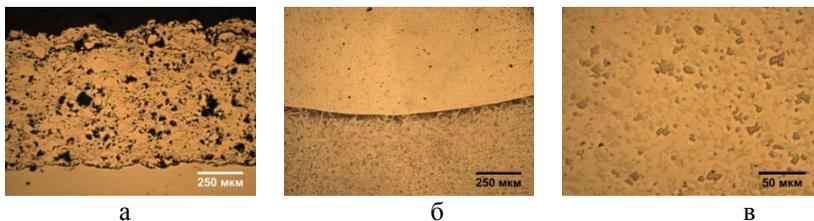


Рисунок – Строение газотермического покрытия до и после ЭЛО

В результате ЭЛО газотермическое покрытие приобрело сплошную практически беспористую структуру, представленную светлой и светло-серой матричными фазами, а также темной фазой карбида вольфрама, размерами зерен 1-5 мкм (рисунок б, в).

Зона контакта «основа-покрытие» отличается гладкостью, материал основы претерпел структурные превращения и на границе раздела имеет литой дендритный характер с существенным содержанием перлитной фазы. Такой характер изменений предположительно вызван растворением свободного углерода в ферритной матрице.

Дальнейшие исследования направлены на изучение микродюрметрических и трибологических свойств покрытия и совершенствование технологичности его получения.