

В условиях формирования рыночных отношений социальная политика в области самообразования обретает специфические черты. Особенно возрастают требования к проработке нормативно-правового статуса всех элементов социальной и социально-профессиональной защищенности человека. Во-первых, это касается профессионального самообразования, которое в значительной степени может и должно быть институционализировано. В этом случае оно становится объектом социальной политики (как управления и регламентации, так и поддержки, помощи со стороны государства). Во-вторых, должны быть разработаны социально-правовые нормы, закрепляющие неотъемлемое право личности в свободном выборе видов самообразовательной деятельности. Это право должно быть по меньшей мере декларировано в условиях жесткого давления узкой профессиональной специализации и чрезмерной прагматизации сознания.

С нашей точки зрения, указанные меры являются не столько правовыми, сколько социальными, идущими в русле общецивилизационного процесса гуманизации образования. Их суть заключается в защите личностных форм самореализации от процессов отчуждения и тотальной технократизации сознания.

СЕКЦИЯ "ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ"

А. Н. Владимиров,
Б. Н. Гуванов

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОКРЫТИЙ ПРИ ВАКУУМНО-ДУГОВОМ РАСПЫЛЕНИИ ЧИСТЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

Постоянное совершенствование систем защиты жаропрочных никелевых сплавов от газовой коррозии требует поиска нетрадиционных подходов, одним из которых можно считать использование вакуумно-дуговой технологии распыления чистых металлов и сплавов. Нами модернизирован испаритель установки ионно-дугового напыления ВУ-2МСО для испарения жаростойких материалов системы Ni-Co-Cr-Al-Y на лопатки газовых турбин.

В первой части работы произведена оценка параметров процесса распыления (ток дуги, напряжение смещения, температура образца в конце ионной очистки) для модернизированного испарителя. Установле-

но, что для испарителя с уменьшенным до 70 мм диаметром электрода оптимальными значениями параметров работы являются следующие значения: ток дуги - 80 А, напряжение смещения - 60 В. Эти значения намного меньше, чем для ранее установленного на этом испарителе электрода диаметром 116 мм из Т1. Вывод: для данного метода распыления оптимальной температурой образца в конце ионной очистки является температура порядка 500°C, что обеспечивает хорошую адгезию покрытия к подложке.

По второй части проанализированы особенности распределения ионно-плазменного потока в объеме камеры установки при распылении чистого титана и сплава системы Ni-Co-Cr-Al-Y. Согласно законам Ламберта, интенсивность пара в направлении, которое отклоняется от поверхности испарения на угол φ , пропорциональна косинусу этого угла; количество осажденного вещества обратно пропорционально квадрату расстояния от образца до испарителя. Обнаружено, что в данной установке на расстоянии до электрода больше 400 мм и на любом расстоянии для стандартного электрода диаметром 116 мм из титана второй закон Ламберта выполняется. В свою очередь, первый закон выполняется в своих случаях для значений угла, больших чем 15°.

Таким образом, в основном объеме камеры установки законы Ламберта выполняются как для электрода из титана, так и для электрода из жаростойкого сплава системы Ni-Co-Cr-Al-Y. Превышение толщины покрытия относительно расчетного уровня вблизи электрода (для обоих электродов) объясняется тем, что ионно-плазменный поток фокусируется специальной системой электромагнитов в объеме с размерами: конус с углом при вершине 30°, обращенный вершиной к испарителю и высотой 400 мм. Это позволяет интенсифицировать процесс осаждения покрытия.

По результатам работы сделан вывод о том, что при нанесении покрытий ионно-дуговым методом на детали с поверхностью сложной конфигурации следует обеспечивать перемещение деталей в объеме камеры с целью получения равномерного слоя по всей поверхности детали, при этом большую часть времени осаждения деталь должна находиться в пределах обозначенного выше конуса.