

покрытии до уровня 40-50%. При этом производительность испарителя снизилась на те же 40-50%.

Таким образом, можно заключить, что сепарацию потоков плазмы следует применять на основе учета компромисса между производительностью и качеством получаемых покрытий.

По результатам работы сделан вывод о том, что при осаждении сложных жаростойких покрытий их состав не соответствует составу используемого электрода. Сепарацией плазменного потока с помощью ГДЗ удастся снизить процентное содержание капель в покрытии до 40-50%.

А. С. Чуркин,
Е. В. Радченко,
В. И. Панов

ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ СВАРОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Разработка технологии сварки требует решения многих вопросов проектирования, которые решаются комплексно для обеспечения решения главной задачи получения надежной в эксплуатации сварной конструкции. Для проектирования технологии у инженера-сварщика имеются достаточно обширный справочный материал, соответствующие методики на базе расчетного или экспертного анализа. В то же время разработанная и проверенная технология может оказаться ненадежной, неустойчивой. Одной из важнейших причин такого явления может быть исключительная жесткость назначенных параметров технологии, которые сложно выдержать в условиях реального производства, которое подвержено воздействию самых различных, в том числе и случайных факторов.

В частности, существенное влияние на надежность технологии оказывает надежность предшествующих технологий, даже при наличии входного контроля и сертификатов на исходные материалы.

В связи с вышеизложенным система проектирования сварочной технологии должна содержать комплекс методов обеспечения надежности, который позволяет просмотреть большее число вариантов проектирования как исходных материалов с учетом реальных

диапазонов колебаний их свойств, так и назначаемых режимов сварки. Важен учет и других факторов: влажности, чистоты защитного газа, возможности и особенности сварочного оборудования и др.

Б. С. Чуркин,
В. В. Ушенин,
А. Г. Панчук

ФОРМИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ
КРУПНЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ОТЛИВОК
В МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ФОРМАХ

Эксплуатационные характеристики готового изделия в значительной мере определяются структурой литой заготовки, которая в свою очередь зависит от тепловых условий затвердевания расплава.

Активное влияние теплоотвода на процесс затвердевания отливки наблюдается в ее поверхностных слоях. Кинетика затвердевания поверхностных слоев отливки находится в непосредственной зависимости от условия теплообмена на границе отливки с формой. Математическое описание формирования поверхностных слоев в металлической форме осложняется образованием на указанной границе газового зазора.

Расчет динамики изменения величины газовой прослойки при затвердевании крупной цилиндрической отливки необходимо вести с учетом упругих и пластических деформаций ее затвердевшей корочки. При этом можно использовать условие прочности для стенки тонкостенного сосуда, в которой в результате действия статического напора жидкости возникают только нормальные напряжения.

В ряде случаев, как, например, при изготовлении литых заготовок прокатных валков, одним из основных требований к выпускаемой продукции является равномерность механических показателей по протяженности бочки вала. При этом задается их допустимый интервал. Для выполнения данного требования оптимальным является соответствие номинального уровня контрольной ме-