

ОСОБЕННОСТИ РАЗРУШЕНИЯ НАПЫЛЕННОГО ЭЛЕКТРОДУГОВОГО ПОКРЫТИЯ ПРИ ДЕФОРМАЦИИ ИЗДЕЛИЯ

Артеменко Т.А. (МТ-10с)*

Донецкий национальный технический университет

Сущность метода электродуговой металлизации заключается в нагреве (до плавления) электрической дугой в распылителе сходящихся проволок. Расплавленный металл подхватывается струей сжатого воздуха, истекающего из центрального сопла электрометаллизатора, распыляется и в виде жидких капель переносится на поверхность напыляемой детали.

В работе исследовали особенности разрушения при деформации сжатием покрытий разной толщины. Такая деформация имеет место при изгибе или осадке напыленных изделий, например труб теплообменников. Осадку образцов производили на прессе с максимальным усилием 250 т. Фиксировали усилие, при котором происходит отслоение или разрушение покрытия. Изучали пористость и особенности структуры в зоне деформации.

Установили, что с увеличением толщины покрытия от 0,5 мм до 2,0 мм усилие до разрушения снижается от 190 кН до 90 кН. Отслаивание и разрушение напыленного покрытия происходит без повреждения основного металла.

Для толстых и хрупких покрытиях разрушение и отслоение наблюдается в значительно большей степени по сравнению с пластичными тонкими покрытиями. В образцах с толщиной покрытия 1,5 мм и 2,0 мм образуется большое количество продольных и поперечных трещин.

Установили, что разрушение покрытия происходит по границам зерен и по новым участкам протяженных несплошностей, образовавшихся в результате деформации на этих границах.

Плотность покрытия после деформации возрастает с увеличением его толщины. Возможной причиной этого является следующее: при пластической деформации тонких покрытий наблюдается в большей мере сдвиг частиц одна относительно другой. В результате происходит отрыв частиц с образованием несплошности. Пористость возрастает с одновременным возрастанием пластичности покрытия, т.е. его текучести. Наблюдали увеличение значений пористости на 0,6 - 4, 3% по сравнению с пористостью центральной зоны недеформированных образцов.

В структуре деформированного покрытия максимальное количество несплошностей имеет протяженность 1,5-3. В результате слияния несплошностей время деформации образуются в большом количестве новые поры с протяженностью 5-5,5.

* Руководитель – к.т.н. доц. Оноприенко В.Г.