

## **ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА ПРОЧНОСТЬ ПОКРЫТИЯ**

**А. Т. Бельский**

*Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь*

Когезия покрытия, в отличие от адгезии, характеризует сцепление частиц порошка друг с другом внутри самого покрытия, обусловленное химическими связями и межмолекулярным взаимодействием. Прочность этих связей, или когезионная прочность, зависит от многих причин и при этом всегда меньше прочности исходного материала покрытия. В настоящее время практически не существует единого метода оценки когезионной прочности покрытия непосредственно на изделии.

Анализируя различные методы испытаний на прочность покрытий, в качестве аналога был выбран способ навивки образца на сердечник определенного диаметра. С этой целью была спроектирована и изготовлена установка, позволяющая определять угол загиба образца до появления признаков разрушения покрытия.

Испытанию на когезию подвергались покрытия, которые были получены из порошкового материала на длинномерном изделии в процессе его волочения. Длинномерное изделие протягивали через волочильный инструмент, в рабочий конус которого подавался порошковый материал. Активными силами трения порошок увлекался проволокой в деформационную зону волокна, где происходили деформации как частиц порошка металла покрытия, так и длинномерного изделия.

В результате их деформаций происходит увеличение и обновление контактной поверхности, повышение потенциальной энергии атомов и выделение тепла. Весь комплекс физико-химических явлений, происходящих как внутри порошкового слоя, так и на поверхности проволоки, приводит к получению соединения в твердой фазе и образованию покрытия.

Исследованию на когезию подвергались покрытия из порошков металлов на длинномерном изделии, полученные при различных условиях формирования и последующей термической обработке.

На рис. 1 представлена зависимость изменения угла загиба образца с покрытием, полученным из порошка свинца марки ПС2, на медной проволоке с исходным диаметром  $d_{\text{п}} = 5,53$  мм.

Аналогичный характер наблюдается и для других защитных покрытий.

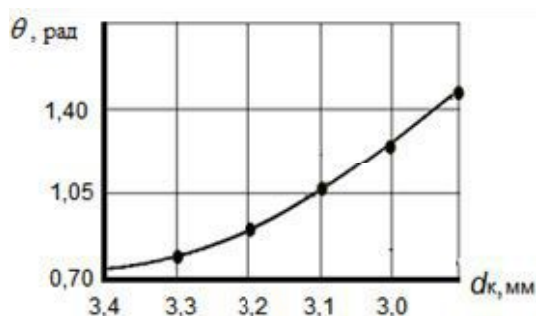


Рис. 1. Зависимость изменения угла загиба образца с покрытием, полученным из порошка свинца марки ПС2, на медной проволоке с исходным диаметром  $d_{\text{п}} = 5,53$

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

- 1) при увеличении степени деформации при формировании покрытия наблюдается повышение когезии покрытия;
- 2) увеличение температуры нагрева образцов с покрытием, а также продолжительность выдержки при повышенной температуре улучшает когезионные свойства покрытия;
- 3) для получения покрытия с лучшими когезионными свойствами необходимо использовать мелкодисперсные порошки металлов;
- 4) скорость волочения при формировании покрытия оказывает различное влияние на когезионные свойства покрытия и зависит от степени деформации.

#### Литература

1. Порошковая металлургия и напыленные покрытия : учеб. для вузов / В. Н. Анциферов [и др.]. – М. : Металлургия, 1987. – 792 с.