

**Силовое активирование процессов индукционного припекания порошков**

Ярошевич В.К.

Белорусский национальный технический университет

Индукционное припекание является наиболее технологичным процессом: значительное (на 2-3 порядка) ускорение диффузионных процессов при нагреве токами высокой частоты (ТВЧ) резко уменьшает время выдержки порошка при высокой температуре и как следствие не требует применения защитно-восстановительных сред.

Силовое (механическое) воздействие на порошок увеличивает площадь фактического контакта его с основой, разрушает окисные пленки и способствует формированию покрытий с высокой плотностью и прочностью сцепления.

Силовое активирование при припекании осуществляют приложением постоянной, переменной или импульсной нагрузки.

Постоянное давление создают массой груза или центробежными силами, возникающими при вращении заготовки.

При прокатке роликом по слою порошка, насыпанного на поверхность детали, давление изменяется от минимального (в зоне контакта ролика с порошком) до максимального (в плоскости, проходящей через ось вращения ролика).

Переменное давление, уменьшающееся с ростом температуры, предотвращает вытеснение порошка из очага деформации при приложении давления, превышающего предел текучести порошкового слоя.

Приложение динамического давления в виде отдельных импульсов (вибрации, ударов, магнитного обжатия) в процессе нагрева порошка значительно интенсифицирует припекание за счет дополнительной энергии, расходуемой на преодоление энергетического барьера схватывания и повышение прочности связи между атомами соединяемых материалов.

Используя различные варианты силового активирования процессов индукционного припекания, можно при температуре  $0,9-0,95 T_{пл}$  получить качественные покрытия с исходной структурой порошков, приобретенной при их изготовлении.