

Восстановление автомобильных деталей сложной формы припеканием порошков

Ярошевич В.К., Гуц А.И.

Белорусский национальный технический университет

Порошковые покрытия эффективно используются для восстановления широкой номенклатуры деталей плоской и цилиндрической формы.

Нанесение покрытий на детали сложной поверхностью (сферической или конической) имеет свои особенности. Для восстановления сферических поверхностей предложен способ электроконтактного припекания, суть которого состоит в следующем. Порошок, подаваемый из бункера на вращающуюся деталь, прокатывают и нагревают роликовым электродом, который перемещается по копиру, расположенному эквидистантно упрочняемой поверхности детали. При этом радиус наружной поверхности роликового электрода больше радиуса восстанавливаемой поверхности на толщину наносимого порошкового слоя.

Для получения покрытий на конических поверхностях порошок размещают на вращающейся планшайбе, по ней под давлением прокатывают деталь с одновременным пропуском импульсного электрического тока. Деталь устанавливают меньшим диаметром d оси вращения планшайбы на расстоянии от нее до торца детали, определяемом из выражения:

$$R=L \cdot D_1 / (D_2 - D_1),$$

где R – расстояние от оси вращения планшайбы до торца детали, мм;

L – длина образующей конической поверхности детали, мм;

D_2 и D_1 – больший и меньший диаметры конической поверхности детали, мм.

Деталь обкатывают по образующей конуса, параллельной планшайбе и пересекающейся с ее осью вращения. За счет такой установки детали относительно планшайбы обеспечивается ее обкатывание по порошковому слою без проскальзывания, что дает возможность получать качественные покрытия с равномерными свойствами на изделиях конической формы.

Для восстановления зубчатых колес, изношенных по наружному диаметру, используется следующий способ. Предварительно во впадинах зубьев размещают упругие элементы с высотой, превышающей глубину впадины, выполненные из эластичного неэлектропроводного материала. Упругие элементы армированы стержнями, соединенными друг с другом. Зубчатое колесо с упругими элементами прокатывают по пластине с размещенным на ней слоем порошка при одновременном пропуске между ними импульсного электрического тока.