

МЕТОДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ШЛИЦЕВЫХ ВАЛОВ И ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС

Кудёлка Сергей Владимирович

Научный руководитель – д-р техн. наук, проф. Ярошевич В.К.

Рассмотрены основные методы восстановления шлицевых валов и зубчатых колес. Шлицевые валы и зубчатые колеса восстанавливаются следующими методами: припеканием металлических порошков, пластическим деформированием, коррегированием, наплавкой, заменой части детали, электрохимическими покрытиями. На основании анализа можно сделать вывод о преимуществах и недостатках основных из них. Преимуществом метода пластического деформирования металла является дешевизна и простота. Однако, недостатком его является ограничение по использованию запаса металла. Поэтому применение метода пластического деформирования металла характерно для восстановления зубчатых колес, выполненных в виде сплошного диска. Восстановление зубьев путем наплавки целесообразно только в том случае, когда другие способы применить невозможно. Наплавка всегда сопровождается химической и структурной неоднородностью наплавленного металла и переходной зоной, напряженным состоянием, что вызывает применение механической обработки и упрочняющей технологии. Главным достоинством метода восстановления зубчатых колес с помощью нанесения электрохимических покрытий является износостойкость, твердость и прочность полученного покрытия, но в данном методе используются дорогостоящие материалы.

Проанализировав все достоинства и недостатки каждого из методов, можно сделать вывод, что наиболее эффективным при восстановлении зубчатых колес является метод припекания. Припекание порошков является универсальным методом, так как состав спеченного порошкового материала может быть любым. При нанесении порошкового материала, он позволяет точно повторить сложную форму зубчатого колеса, при использовании относительно дешевых материалов. Такая универсальность обуславливает применение данного метода восстановления зубчатых колес эксплуатируемых в различных условиях. Припекание порошковых материалов является перспективным методом и необходимо продолжать научные исследования по разработке процессов восстановления зубчатых колес с его использованием.