**Дерябкина Е.С.**

**ВЫБОР И РАЗРАБОТКА СПОСОБА ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ПЛУНЖЕРНЫХ ПАР ТОПЛИВНОЙ АППАРАТУРЫ**

Для повышения качества деталей типа вал при восстановлении разработана технология газопламенного напыления интегрированная со щеточной обработкой: щеточная обработка применяется как наиболее технологичный способ подготовки поверхности под нанесение покрытия, для очистки и активации поверхности, создания требуемой шероховатости и в процессе слоев покрытия в процессе его формирования, для удаления окисных пленок и частиц с низкой когезионной прочностью. Механическое воздействие щетки в процессе формирования слоев покрытия обеспечивает релаксацию растягивающих напряжений в покрытии, снижение пористости в формирующемся покрытии, повышение его твердости и, как следствие, износостойкости напыленного покрытия.

Разработанный технологический процесс восстановления деталей типа вал газопламенным напылением, совмещенным со щеточной обработкой, включает следующие операции: дефектацию деталей для восстановления; подготовку материалов для напыления; очистку и входной контроль восстанавливаемой детали; предварительную механическую обработку восстанавливаемой детали; изоляцию перед напылением поверхностей не подлежащих напылению; обезжиривание и подготовку поверхности под напыление механической щеточной обработкой; контроль поверхности после щеточной обработки; газопламенное напыление, совмещенное со щеточной обработкой; контроль напыленных поверхностей; охлаждение упрочненных деталей; зачистку (зенкование) отверстий, если таковые имеются; окончательную механическую обработку напыленных покрытий; контроль качества напыленных деталей.

На основании проведенной серии экспериментов определены параметры щетки и оптимальные параметры щеточной обработки, с помощью компьютерной программы в системе Maple. Применяется металлическая щетка диаметром 150мм и шириной 26 мм, с диаметрально расположенными иглами из кордной стали 65Г, диаметр игл 0,8 мм, свободная длина игл 40 мм, плотность набития игл -32 шт/см2. Подготовка поверхности основы производится при скорости вращения щетки 150 об/мин и натяге игл 3 мм, подаче -1 м/мин, скорость вращения детали - 60 об/мин. Обеспечивается получение шероховатости Ra 11-12 мкм. При напылении скорость вращения щетки составляла 2100 об/мин, натяг-3 мм, подача-1 м/мин.

Анализ работы плунжерных пар дизелей Д50 показывает целесообразность проведения работ по исследованию возможности применения покрытий при восстановлении вала (плунжера) для повышения износостойкости трущихся поверхностей деталей. Установлено, что причиной износа и нарушения работы прецизионных плунжерных пар топливной аппаратуры дизелей является схватывание в процессе приработки деталей и абразивный износ при взаимодействии в процессе трения работы деталей с твердыми частицами, попадающими с топливом. Стендовые испытания образцов деталей плунжерной пары показали снижение износа в 1,55-2,0 раза при применении покрытий на основе сплавов ПГ-10Н-01, напыленных по интегрированной технологии, при восстановлении изношенной поверхности, по сравнению с деталями, изготовленными по традиционной технологии термической обработки.