

**ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ КЛАССА
«КРУГЛЫЕ СТЕРЖНИ»**

*Мионов Дмитрий Вячеславович, Куколева Наталья Владимировна
Научный руководитель – доц. Савич А.С.*

Целью данной работы является оптимизация, подбор и обоснование наиболее целесообразного способа восстановления деталей класса «круглые стержни».

В качестве примера были взяты распределительный и коленчатый валы, как наиболее ответственные детали двигателя автомобиля.

Выбор способа восстановления изношенных шеек коленчатых и распределительных валов нанесением металлопокрытий проводился по результатам сравнительного анализа технико-экономических показателей различных способов: наплавка под слоем флюса, вибродуговая наплавка в среде жидкости, наплавка в углекислом газе, железнение ванное на токе переменной полярности, хромирование, газопламенное напыление, дуговое напыление, плазменное напыление, газопламенное сверхзвуковое напыление.

Для исследования способов потребовалось рассчитать удельные показатели для напыления исходя из технических характеристик аппаратов для напыления как: потребление энергии (кВт·ч), производительность (кг/час), себестоимость покрытия (у.е./кг).

В результате проведенных расчетов и сравнения значений интегрального показателя возможных способов восстановления, был сделан вывод, что наиболее целесообразным является способ нанесения покрытия дуговым напылением, так как значение интегрального показателя для этого метода минимальное. Однако, нужно принять во внимание, что при восстановлении деталей сверхзвуковым напылением деталь имеет наиболее высокую долговечность. Также при напылении на дозвуковых скоростях, расстояние от распылительной головки металлатора до напыляемой поверхности не должно превышать 150 мм. А при использовании сверхзвукового напыления можно превышать это расстояние, что необходимо при восстановлении крупногабаритных деталей (коленчатых валов мощных дизельных двигателей).