

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕМОНТНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЯХ

Волобуев А.Н.

Научный руководитель – к.т.н., доц. Гончаренко А.А.

Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства
имени Петра Василенко

61050, Харьков, Московский проспект 45, каф. "Технологических систем
ремонтного производства" Тел. (057) 732-79-22

E-mail tservis@ticom.kharkov.ua; факс (057)700-38-88

Ремонт шлицевых соединений осуществляют одним из следующих способов:

- заменой изношенной пары деталей (вала и ступицы) соединения новыми запасными;
- заменой одной из изношенных деталей (в большинстве случаев - ступицы) запасной новой и применением восстановленной второй детали (вала);
- применением двух восстановленных деталей.

При проведении ремонта с применением восстановленных валов и ступиц, или только валов, расход запчастей уменьшается, но при этом существенно снижается послеремонтный ресурс.

Наиболее распространенный в настоящее время способ восстановления шлицев валов включает следующие технологические операции: 1) отжиг; 2) наплавку различными способами; 3) обтачивание до требуемого размера наружного диаметра; 4) фрезерование канавок шлицов; 5) термическую обработку.

Все перечисленные способы, кроме наплавки шлицов вала, имеют ограниченное применение. Наибольшее распространение получил способ наплавки. Однако ему присущ ряд недостатков.

Для решения задач помимо стандартных методов анализа, провели специальные исследования с использованием магнитного метода контроля по коэрцитивной силе, который позволяет провести тестирование на уровень достигнутых свойств восстановленных шлицов и возникающих при этом напряжений.

Статистические исследования показали, что использование различных технологических приемов наплавки обеспечивают довольно низкие показания твердости.

Сопоставительные исследования показали, что наплавка по винтовой линии с последующей закалкой ТВЧ дают показания напряженного состояния, в среднем на 10% меньше, что обусловлено уровнем остаточных напряжений, оцененных по коэрцитивной силе.

Установлено, что с повышением уровня напряжений коэрцитивная сила возрастает.

Предложена новая технология восстановления шлицевых валов с формированием специальной полости для релаксации напряжений при наплавке изношенных шлицов по винтовой линии.