

Резниченко Н. К.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ

ПРОЦЕССОВ ПРЕССОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Основной проблемой, стоящей перед машиностроением Украины, является повышение качества продукции при снижении трудоемкости и энергоемкости изготовления.

При сборке-разборке соединений с натягом механическим способом, в том числе и гидропрессовым, соединение-разъединение деталей происходит осевым перемещением под действием значительной силы, которая изменяется от максимума до нуля в момент окончания процесса. Микронеровности на посадочных поверхностях при этом частично сминаются и срезаются. При этом возможно деформирование, по меньшей мере, одной из деталей.

Как известно, способ сборки с предварительным нагревом повышает прочность соединения в 2 - 2,5 раза и переводит сборку из области натягов в область зазоров. Последнее снижает трудоемкость и позволяют автоматизировать процесс.

Одним из энергоэкономичных является индукционный нагрев – это низкотемпературный (до 400 оС) нагрев – для сборки и разборки соединений который нашел свое применение сравнительно недавно – с 70 годов прошлого столетия.

Вопросы энергопотребления при сборке с нагревом практически не рассматривались. Имеется работа о режиме индукционного нагрева цилиндрических деталей без анализа эффективности по расходу теплоты. Вопросы энергопотребления во взаимосвязи с температурными полями и полями напряжений в деталях не исследовались и практически полученные материалы не обобщались.

Соответствие конструкции изделия тем или иным технологиям, для сборочных, и соответственно, ремонтных производств с соответствующими типажом оборудования, является важнейшим фактором экономии трудовых и энергетических ресурсов. Оно во многом определяет и качество получаемых изделий.

Размеры соединений, величины натягов и допустимые температуры нагрева металла обуславливают область применения технологии сборки с использованием индукционного нагрева. Конфигурация и пространственная форма деталей, конструкция соединения являются факторами применимости тех или иных технологических схем сборки или разборки.

Таким образом, в настоящее время имеется объективно возникшая научно-техническая проблема повышения производительности и качества сборки и разборки соединений с натягом, при одновременном снижении энергозатрат с применением высоконадежного индукционно-нагревательного оборудования, пригодного к использованию на различных производствах и в различных условиях.

Список использованных источников:

1. А.Г.Андреев, Н.К. Резниченко, О.В. Щепкин. Оптимизация нагрева при

разборки деталей. // Вісник Національного технічного університету «ХП».- Харків: НТУ «ХП». - 2006. - №32 – С. 3-8.

2. Арпентьев Б.М., Зенкин А.С., Куцын А.Н. Механизация и автоматизация сборочных работ на машиностроительных предприятиях. – К.: Техніка, 1994. – 232 с.