## Николенко Л. В. ТЕПЛОВАЯ СБОРКА СОЕДИНЕНИЙ ДЕТАЛЕЙ ИЗ РАЗНОРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Сборка с нагревом, особенно крупногабаритных соединений, упрощает и удешевляет сборочное оборудование, а также обеспечивает высокий уровень точности и прочности соединений по сравнению с запрессовкой.

Особый интерес представляет сборка соединений типа подшипников скольжения, где, как известно, детали узла собираются из разнородных материалов, имеющий разный коэффициент линейного расширения.

Во время тепловой сборки соединений из разнородных материалов при коэффициенте расширении охватываемой детали больше коэффициента расширения охватывающей детали, а также в процессе эксплуатации соединения дополнительно к начальному натягу возникает изменяющаяся во времени температурная составляющая. При этом, из-за разных коэффициентов расширения, втулка в своих размерах увеличивается больше охватывающей детали – корпуса, что может привести к пластическим деформациям охватываемой детали. Деформация материала втулки за пределом пропорциональности представляет собой сумму упругой и остаточной (пластической) составляющих.

Как известно, контактное давление и прочность соединений при прочих равных условиях, в первую очередь, определяются суммой упругих составляющих деформаций сопряженных деталей. Однако, если при упругом деформировании охватывающей детали – корпуса, остаточная деформация втулки на ее внешней поверхности достигнет или превысит величину относительного начального натяга, то после охлаждения соединения до температуры окружающей среды произойдет потеря его прочности.

Для предотвращения снижения или потери прочности соединения необходимо установить зависимость контактного давления от начального натяга после естественного охлаждения с учетом слоя пластической деформации материала втулки.

После осуществления тепловой сборки деталей, изготовленных из разнородных материалов, в процессе охлаждения соединения будет происходить взаимный теплообмен между ними и окружающей средой.

При значительном различии величин коэффициентов линейного расширения, а также взаимного теплообмена между деталями возникает дополнительная разность величин диаметров посадочных поверхностей, т.е. приращение температурного натяга, который возрастает до момента, когда температура втулки станет максимальной.

Таким образом, при сборке таких соединений необходимо принимать меры для исключения временного появления температурного натяга, что уменьшит контактное давления, а следовательно, и прочность соединения в процессе эксплуатации.

**Литература:**

1. Андреев Г.Я., Кушаков В.И., Пархомовский Г.Д. «Сборка неподви­жных соединений подшипниковых узлов скольжения при нагревании и охлаждении»// Вестник машиностроения. – 1974. – № II. – С.43–46.