

УДК 621.7

## ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ПНЕВМОВИБРОДИНАМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА СВОЙСТВА УПРОЧНЕННЫХ СЛОЕВ

И. Д. КАМЧИЦКАЯ, В. А. ЩЁКОТОВ  
Белорусско-Российский университет  
Могилев, Беларусь

Для исследования влияния технологических параметров процесса импульсно-ударной пневмовибродинамической обработки (ИУ ПВДО) [1] на свойства упрочненных слоев образцов была разработана компьютерная модель в среде ANSYS.

Рассматривая зону контакта шара с поверхностью, модель позволила точно локализовать лунку, возникшую при ударе с поверхностью. Исследовав графики удара, установили, что деталь претерпевает нагрузку во время удара шара по всей толщине, наибольшая нагрузка возникает по средней линии между основанием и местом удара. После снятия нагрузки напряжения спадают и остаются непосредственно в месте удара.

Исследованиям подвергались образцы, изготовленные как из стали, так и из чугуна. В качестве технологических параметров процесса обработки рассматривались сила удара и диаметр шара-ударника.

В результате моделирования были получены диаграммы суммарных напряжений, спектральные визуализации статуса контакта и пятно контакта.

Проведя анализ промоделированных данных, можно сделать вывод, что распределение суммарных напряжений при различной силе нагрузки на шар-ударник изменяется незначительно.

Очевидно, что размер шара-ударника имеет большое влияние на спектр выходных параметров – статус контакта, размер отпечатка на обрабатываемой поверхности, поведение и распределение суммарных напряжений, значение деформации отпечатка и глубины залегания микротвердости. Увеличение диаметра шара-ударника значительно уменьшает все выходные параметры, на что указывает спад линий диаграммы суммарных напряжений.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Технологические основы финишной упрочняющей пневмовибродинамической обработки нежестких деталей в машиностроении / А. П. Минаков [и др.]. – Могилев: Белорус.-Рос. ун-т, 2015. – 251 с.

