

УДК 621:787  
ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО  
СОСТОЯНИЯ МАГНИТНО-ДИНАМИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ  
ДЛЯ СОВМЕЩЕННОЙ ОБРАБОТКИ

А. С. СЕМЁНОВА

Научный руководитель Д. М. СВИРЕПА, канд. техн. наук, доц.  
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Исследованию напряженно-деформированного состояния подвергся магнитно-динамический инструмент для совмещенной обработки. Для этого была спроектирована компьютерная модель сборки.

Далее на полученную модель были наложены взаимосвязи (закрепления и приложены силы от процесса резания и деформирования). Модель была разбита на конечное число элементов, причем места нагружения были разбиты более мелко (рис. 1).

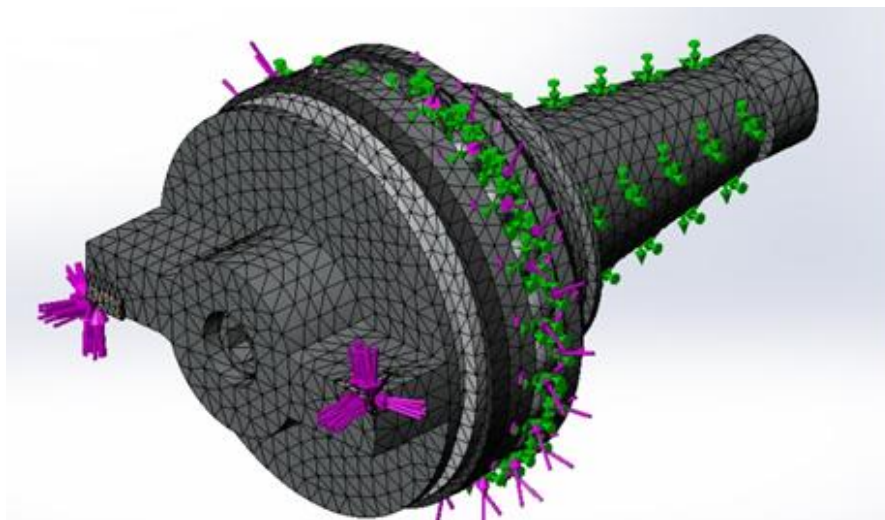


Рис. 1. 3D-модель инструмента для совмещенной обработки, разбитая на конечное число элементов

Для более точного анализа сетка разбития на тетраэдральные элементы выбрана совместной. При создании сетки были использованы тетраэдральные элементы с проверкой по точкам Якобиана для высокого контроля над качеством сетки, т.к. размеры элементов будут достаточно малы. Проверка Якобиана производится в узлах. Всем телам, входящим в модель были назначены физико-механические свойства.

В результате расчета были получены диаграммы напряженно-деформированное состояние инструмента для совмещенной обработки.

Анализ исследований показал, что спроектированный инструмент при нагружении имеет необходимый запас прочности, что позволяет судить о его высоком сроке службы и обладает достаточной жесткостью, которая позволяет инструменту воспринимать нагрузки без видимых деформаций.