

МОДЕЛИРОВАНИЕ УСИЛИЙ И НАПРЯЖЕНИЙ В МЕХАНИЗМАХ ЗАКРЕПЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫХ РЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ

Е. М. ТИХОН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. Н. ПОПОК, ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Рассмотрены блочно-модульные расточные режущие инструменты с микрометрической регулировкой лопаток, смоделировано резьбовое соединение винт-штуца, проанализирована модель напряжений и перемещений в резьбовом соединении.

Ключевые слова: блочно-модульный расточный режущий инструмент, расточная головка, модель напряжений и перемещений, точность, жесткость.

Точность сборных режущих инструментов с регулируемыми резцовыми вставками (блоками), например, расточных режущих инструментов зависит от точности исполнения резьбового соединения «винт-штуца». Для повышения точности этого резьбового соединения чаще всего используется разрезная втулка, которая позволяет регулировать зазоры в резьбе и тем самым, повышать точность перемещения резцовых вставок [1]. При этом ставится задача по выбору размеров нарезаемых пазов во втулке, обеспечивающих требуемую точность перемещений: глубины, ширины и шага пазов.

Для решения этой задачи произведено моделирование резьбового соединения винт-штуца в программной среде «ANSYS» (см. рисунок 1).

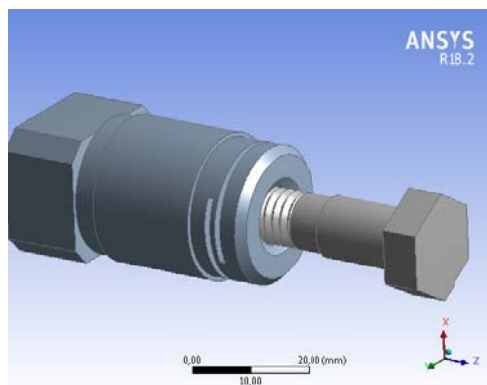


Рис. 1. Трехмерная модель втулки и винта

Составляется план эксперимента (моделирования), включающий три фактора - глубину, ширину, шаг паза во втулке, варьируемые на двух уровнях – максимальном и минимальном их значениях. При изменении осевой нагрузки на резьбу от 50 до 200 Н рассматривается напряжение в резьбовом соединении и перемещения винта.

Анализ результатов моделирования показывает, что с увеличением нагрузки величины перемещения и напряжения растут. Из исследуемых моделей выбирается образец, который является наиболее рациональным, так как имеет наибольшие перемещения и обеспечивает минимальные зазоры в резьбовом соединении при любом значении нагрузки.

В результате исследования установлены зависимости параметров пазов в разрезной втулке резьбового микрометрического соединения необходимых для достаточного предварительного натяга в резьбовом соединении, необходимого для выборки зазоров в соединении при его эксплуатации.

Библиографические ссылки

1. Попок Н. Н. Анализ тенденций проектирования инструментальных систем. Часть 1. Термины и системы обозначений режущих пластин, державок и модулей // Вестн. ПГУ. Сер 1. 2012. № 3. С. 71–81.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАРКЕТИНГОВОГО ПЛАНА И ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ТВОРОЖНОЙ ПРОДУКЦИИ ПУТЁМ РАЗРАБОТКИ MERCHENDISING BOOK

А. А. УМИНСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. Ю. АЗАРЁНОК, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Научная работа выполнена на актуальную тему и решает вопросы, связанные с конкурентоспособностью товаров в объектах торговли, общественного питания, в фирменной торговле промышленных предприятий. В работе рассмотрен визуальный мерчендайзинг как элемент маркетинговой деятельности предприятия: