

УДК 621.83

## МОДЕЛИРОВАНИЕ НАГРУЖЕНИЯ УЗЛА КРЕПЛЕНИЯ МОДУЛЬНОЙ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ОСНАСТКИ

В.В. БЕЛОМЫЩЕВ

Научный руководитель А.Н. РОМАШЕВ, канд. техн. наук, доц.

Государственное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

ф-л « АлтГТУ » БИЙСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Бийск, Россия

Разработана конструкция соединительного элемента модульной инструментальной оснастки на основе механической передачи со свободными телами качения. Предлагаемая конструкция включает ряд элементов: корпус, предназначенный для размещения в гнездо револьверной головки и для базирования в нем других конструктивных элементов оснастки; центрирующую втулку, предназначенную для центрирования сменного модуля относительно корпуса; инструментальный модуль, установленный в коническом отверстии центрирующей втулки; тягу, имеющую наклонные прорези для закрепления инструментального модуля. Зажимной узел включает в себя пазы на хвостовике сменного инструментального модуля и в корпусе, тягу, пакет тарельчатых пружин и шарики.

При расчете прочностных характеристик модульной инструментальной оснастки нагружение производилось двумя силами: силой резания и силой закрепления сменного модуля, которая равна силе, создаваемой пакетом тарельчатых пружин. Материалом для базовых деталей оснастки была выбрана сталь 45, для шариков – ШХ15, для тяги – 40ХС.

Расчет показал, что основные детали узла крепления инструментального модуля при данных условиях нагружения испытывают незначительные деформации, которые практически не повлияют на точностные параметры обрабатываемых изделий при использовании представленной конструкции модульной инструментальной оснастки для различных видов механической обработки.

При теоретическом исследовании зависимостей технологических параметров при эксплуатации устройства на обеспечение работоспособности модульной инструментальной оснастки нагружение производилось силой закрепления сменного модуля, которая равна силе, создаваемой пакетом тарельчатых пружин.

Сравнение результатов производилось при изменении формы паза на тяге. По данным расчета был построен график зависимости напряжений, возникающих в пазе, от величины скругления паза. В зависимости от величины и направления скругления паза, возможно, добиться результата при котором, возникающие напряжения в деталях будут минимальны, при одной и той же силе закрепления сменного модуля.