

КОМПОНОВКА МНОГОШПИНДЕЛЬНОГО УЗЛА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЙ ПОД СПИЦЫ В ДЕТАЛИ КОРПУС ВТУЛКА

Пермяков А.А., Сеница В.А.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Цель данной работы являлась разработка технического предложения станка агрегатно-модульной конструкции для обработки группы отверстий под спицы в детали "Корпус-втулка". Обеспечение высокой производительности для данной детали обуславливает необходимость применения многошпиндельной обработки отверстий, образующих плотную укладку. В основу создания такого станка может быть положен принцип агрегатирования, при котором станок комплектуется из самостоятельных функциональных сборочных единиц путем объединения их в единый комплекс с общей системой управления и контроля. Причем в качестве силовых узлов, узлов транспортирования заготовки и элементов несущей системы станка возможно использовать унифицированные (покупные). а оригинальные (многошпиндельные насадки и установочно-зажимные приспособления) спроектировать под конкретную деталь.

В ходе выполнения работы разработана компоновочная схема и многошпиндельные узлы многопозиционного станка, позволяющие обрабатывать одновременно шесть отверстий на позиции обработки. Основную сложность составляла задача снятия фасок в отверстиях с обратной стороны буртика корпуса-втулки. Было принято решение вести обработку многошпиндельной насадкой с наклоном в 15 градусов осей шпинделей к оси детали. Были проведены расчеты режимов резания и сил, действующих на заготовку во время обработки, исходя из которых подбирались приводы главного движения и подачи для многошпиндельных узлов станка. Выполнена конструкторская разработка оригинальных многошпиндельных насадок. Сконструировано специальное установочно-зажимное приспособление и выбран поворотный-делительный стол для их установки. В результате получена 3Д модель компоновки многопозиционного многошпиндельного агрегатного станка с круговым транспортированием заготовки.

Литература:

1. Ito Yoshimi. Modular Design for Machine Tools. - McGraw-Hill, 2008. — XXIV, 504 p..
2. Шпиндельные узлы агрегатных станков / Н.М. Вороничев [и др.]. – Москва «МАШИНОСТРОЕНИЕ», 1983. – 178 с.
3. Вразов Ю.Д. Анализ компоновок металлорежущих станков: (Основы компонетики) – М.:Машиностроение, 1978. – 208 с.