

УДК 621.9

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ШПИНДЕЛЬНЫХ УЗЛОВ

А. А. МАСАЛЬСКАЯ, Н. Ю. ЛАКАЛИНА, Д. В. ЛЕВЫЙ
Брянский государственный технический университет
Брянск, Россия

Шпиндельные узлы предназначены для передачи вращательного движения и крутящего момента от коробок скоростей к обрабатываемой детали или инструменту. В конструкцию шпиндельного узла входят опорные подшипники, в частности шпиндель и зубчатые колеса, сообщающие ему вращение.

Шпиндель станка служит для передачи вращения обрабатываемой детали или инструменту. Шпиндели сверлильных, расточных и некоторых других станков, кроме вращательного движения, осуществляют одновременно поступательное движение, а шпиндели хонинговальных станков одновременно осуществляют возвратно-поступательное движение. Шпиндель является весьма ответственной деталью станка. От точности вращения шпинделя зависит точность обработки деталей. К шпинделям станков предъявляется целый ряд требований для обеспечения надежности работы.

Данное исследование направлено на то, чтобы упростить проектирование привода главного движения металлорежущих станков. Это позволит, имея программный модуль, ускорить процесс расчета шпиндельных узлов с помощью программы Visual Studio.

Visual Studio служит интегрированной средой разработки (IDE), стартовой площадкой для написания, отладки и сборки программного кода. Она применяется для публикации приложений. IDE является многофункциональной программой, помогающей в создании программного обеспечения.

Были проработаны вопросы расчета коробки скоростей привода, проанализированы существующие методики и критерии расчета, разработаны 3D-модели валов и подшипников различных типов металлорежущих станков.

Целью исследования является предоставление пользователю возможности расчета шпиндельного узла в автоматизированном режиме. Для каждого конкретного случая можно рассчитать свои геометрические и силовые параметры шпиндельного узла. Данным программным модулем будут заинтересованы сотрудники конструкторского бюро машиностроительных предприятий, т. к. с его помощью можно значительно повысить производительность. Также программа может использоваться в профильных учебных заведениях.