

УДК 621.81

## **АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ РАСЧЕТОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПРИВОДА ГЛАВНОГО ДВИЖЕНИЯ СТАНКА**

Андрей Андреевич Еремин

*Магистрант 1 года,  
кафедра «Автоматизированные станочные системы»,  
Тулский государственный университет*

*Научный руководитель: Д.И. Троицкий,  
кандидат технических наук, доцент кафедры «Автоматизированные станочные системы»*

Техническая оснащенность металлорежущих станков, как основного вида заводского оборудования, в значительной степени характеризует возможности и мощность производства. Эффективность проектирования и внедрения передовой технологии, комплексной механизации и автоматизации процессов производства станков обеспечивается широко развитой специализацией производства на основе агрегатирования, унификации и нормализации деталей и целых узлов. Чаще всего стоит задача создания модернизированных станков на базе существующих моделей. Данная задача является трудоемкой как с точки зрения математической сложности постановки и нахождения решения, так и с точки зрения объема обрабатываемой информации. Это служит толчком к созданию систем автоматизированных проектировочных и проверочных расчетов, которые позволят выполнять вычисления с помощью ЭВМ и переложить тем самым основной упор на непосредственную разработку конструкций деталей и узлов.

Системы автоматизированных расчетов могут применяться как в учебном процессе для выполнения типовых, расчетных и курсовых заданий по инженерно-техническим дисциплинам, так и в реальных промышленных условиях на этапах конструкторской и технологической подготовки производства; на существующих предприятиях для выполнения проверок соответствия оборудования показателям надежности.

По имеющимся методикам расчета основных параметров и узлов приводов главного движения станков разработана интегрированная система «Design». Система включает модули для выполнения следующих типовых расчетов: кинематический расчет привода главного движения, расчет клиноременной передачи, расчет зубчатых передач (чисел зубьев групповых зубчатых передач, модуля цилиндрической прямозубой зубчатой передачи), прочностной расчет шпонок, расчет опорных реакций, статической и динамической грузоподъемности подшипников и изгибающих моментов вала, расчет сечений сплошного вала на статическую прочность и выносливость, расчет шпинделя на изгибную жесткость. Программный комплекс «Design» удовлетворяет всем основным требованиям к современной автоматизированной системе расчетов.

### **Литература**

1. Чернавский С.А., Ицкович Г.М., Боков К.Н. Курсовое проектирование деталей машин: Учеб. пособие для техникумов - М.: Машиностроение, 1979.-351 с.
2. Анцев В. Ю., Иноземцев А. Н., Савушкин В. Н. Автоматизированное проектирование приводов главного движения металлорежущих станков. Учебное пособие. – ТулГУ, 1997.
3. Еремин А.А. Система автоматизированных расчетов деталей и узлов привода главного движения станка. – ТулГУ, 2010.