

УДК 621.914.3.001.2

В.В.Шкуратова (6 курс, каф. ГАК), В.А.Шмаков, к.т.н., доц.

МОДЕРНИЗАЦИЯ СТАНОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ОСНОВЕ СОВРЕМЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ

В работе [1] выполнен анализ и приведены технические характеристики, которым должны удовлетворять современные станки сверлильно-фрезерно-расточной группы. Предприятия машиностроительного комплекса, потенциально являющиеся основным потребителем современных станков, не могут позволить себе приобретение только новых станков, представленных на рынке России в основном продукцией зарубежных фирм.

В настоящее время техническая политика по обновлению станочного оборудования с ЧПУ базируется на проведении комплекса работ по его модернизации. Модернизация станков с ЧПУ может включать в себя и, как правило, включает оснащение модернизируемого оборудования новейшими системами ЧПУ, приводами, шпиндельными узлами, гидравликой. Затраты такой модернизации составляют около 50% от стоимости нового станка при обеспечении тех же или близких к ним функциональных и технологических возможностей.

Можно выделить ряд основных направлений модернизации станков с ЧПУ:

- доведение технических параметров до соответствия на ближайшие 10 лет требованиям современной технологии обработки;
- создание типовых проектов модернизации станков;
- оснащение станков современными комплектными системами управления (КСУ) и другими узлами;
- оценка состояния металлорежущего оборудования;
- увеличение количества управляемых координат;
- замена, в случае необходимости, механических узлов.

В данный момент четко прослеживается, что обязательным пунктом в этих работах присутствует замена стойки ЧПУ, приводов, электродвигателей и других устройств электроавтоматики. Наиболее полно сегодня решены вопросы оснащения станков системами КСУ, адаптация которой к конкретному типу станка осуществляется с помощью программы электроавтоматики, разветвленной системы параметров, а также постов и дополнительных программных модулей, учитывающих специфику и тип станка.

Существенно больше проблем возникает при модернизации привода главного движения. Одним из важнейших элементов, реализующих концепцию Direct Drive (прямого привода), являются мехатронные узлы привода главного движения. В настоящее время ведутся интенсивные разработки и освоение производства следующих элементов механизма главного движения: бескорпусные двигатели, состоящие из статора и ротора и предназначенные для встройки в конструкцию шпинделя; специализированные шпиндельные узлы со встроенным двигателем - мотор-шпиндели; поворотные шпиндельные головки, обеспечивающие не только вращение шпинделя, но и перемещение (поворот) по нескольким осям (координатам). Имеются исполнения мотор-шпинделя со встроенным соосным механическим редуктором. Одно из преимуществ мотор-шпинделя заключается в том, что он одновременно выполняет как функции главного привода, так и функции привода по оси С (ориентация шпинделя, следящий режим работы по оси С и т.п.).

Возможность замены существующих приводов главного движения на мехатронные для ряда конкретных моделей станков рассматривается в работе.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Шкуратова В.В., Шмаков В.А. Анализ возможностей обработки на современных станках //XXXI Неделя науки СПбГПУ. Ч. III: Материалы межвуз. науч. конф.-СПб.: СПбГПУ, 2003 – С. 27-28