

Обычная персоналка — устройство управления станком. Сам станок размещается рядом. В этом уже давно нет ничего необычного.

Настольное автоматизированное производство

Малогабаритные станки с ЧПУ

Даже на обычном машиностроительном предприятии существует ряд задач, для решения которых вполне хватает станка с рабочей зоной, сопоставимой с листом бумаги формата А4, и не требуется особой точности изготовления деталей. На российском рынке еще в 90-х появилось малогабаритное оборудование, управляемое от обычного компьютера. В самом станке также вмонтирован микропроцессор, который отвечает за перемещения рабочих органов и осуществляет контроль безопасности. Компьютер по средствам COM-порта дает микропроцессору команды (например, куда он должен переместить рабочие органы станка) и ждет обратного сигнала («выполнено»). По простоте эксплуатации станок вполне сопоставим, скажем, с принтером. Конечно, такие станки проигрывают и в точности, и в производительности своим «тяжелым» промышленным собратьям, но у любой вещи есть свое предназначение.

Подробнее остановимся на возможностях 4-координатных станков серии KOSY производства немецкой компании Max-Computer. Это «легкое» оборудование даже в своем классе, но функциональность от этого никак не страдает. Наименьший по габаритам станок данной серии весит всего 20 кг.

Понятно, что потребитель использует оборудование для различных целей. В промышленности (кроме инструментального производства) — это изготовление шаблонов и прототипов. В учебных заведениях на базе станков KOSY ведется обучение основам систем управления CAD/CAM. Эффективным инструментом такие станки являются и для малого бизнеса по про-



изводству литейных и вакуум-форм, изготовлению вывесок, табличек, печатей, для целей архитектурного моделирования, репродукции, гравировальных работ. Обработать можно дерево, пластик, цветные металлы и закаленные стали.

Особо отметим применение KOSY для изготовления печатных плат. По сравнению, например, с «утюжными» технологиями, качество вырезаемой платы гарантировано.

Область применения станков еще больше расширяется, если приобрести опциональные устройства: токарные приставки, контактный сканер поверхности и др.

В поставку входит программное обеспечение, которое помимо модуля управления (CNC) обладает собственным CAD/CAM-модулем, сравнимым по функционалу с легкой САПР. Он также включает средства 3D-проектирования и обработки. Имеется возможность импорта геометрии и чтения управляющих программ (УП), подготовленных во внешних системах.

Диагностика параметров механообработки

Как показал опыт внедрения систем KOSY, основной проблемой является определение оптимальных режимов обработки материалов. Для ее решения разработан программно-аппаратный комплекс NC-Monitor. Это совместный результат компании НПО ЦЭК САПР, занимающейся внедрением и эксплуатацией систем KOSY, и научной группы Учебно-научного Центра Машиностроения при НГТУ (УНЦМаш).

Система дает дополнительную информацию, которая может помочь принять решение при

выборе инструментальных материалов и режимов резания. Основная идея, положенная в основу устройства — это учет факторов, сопровождающих резание, явно или косвенно отражающих суть процесса. В качестве основных источников информации используется скорость и ускорение вращения шпинделя и акустические колебания, возникающие в системе резания. Маталпарат — методы искусственного интеллекта, основанные на кластерном анализе.

Комплекс NC-Monitor решает ряд насущных вопросов пользователей станков семейства KOSY. К ним относятся измерение скорости вращения шпинделя, установка нужной скорости резания, диагностика перегрузки привода подачи станка из-за ошибочного назначения режимов обработки.

Комплекс NC-Monitor — постоянно совершенствуется. И основными вдохновителями новых идей являются его пользователи и пользователи станков.

Об автоматизации творчества

Встроенные модули подготовки УП не совсем удобны в использовании и многого не позволяют, особенно в области 3D-проектирования. Станки умеют гораздо больше, чем их собственный модуль CAD/CAM. Поэтому в идеале их эффективнее всего использовать в сочетании с системой CAD/CAM среднего уровня, например, ADEM. Комплекс ADEM+KOSY уже используется во многих учебных организациях, на малых и средних предприятиях, в том числе и в Н. Новгороде, и везде оправдывает вложенные средства. Конечно, возможности ADEM не ограничиваются только работой с малогабаритными станками. Помимо CAD- и CAM-система содержит модуль автоматизации выпуска технической документации, генератор постпроцессоров для любых станков с ЧПУ, модуль контроля качества изделий. Опыт показал, что наиболее эффективно внедрение системы ADEM происходит после выполнения пилотного проекта — типовой задачи, решаемой совместно специалистами заказчика и НПО ЦЭК САПР. На этом этапе формулируются требования на адаптацию системы к традициям и стандартам предприятия. В результате, к моменту заключения договора на поставку, предприятие имеет обученных специалистов и налаженную схему функционирования программного комплекса.

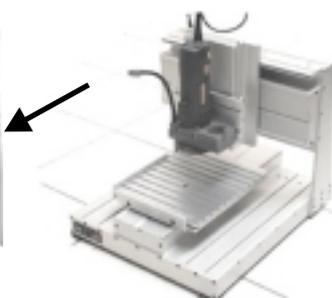
Материал предоставлен ЗАО «НПО ЦЭК САПР».



Автоматизация подготовки производства



NC-MONITOR
МОНИТОРИНГ СТАНОЧНЫХ СИСТЕМ



СТАНКИ "KOSY"

- * Сверление
- * Фрезерование
- * Гравирование
- * Точение и фрезерная обработка тел вращения
- * Изготовление печатных плат

Тел.: (8312) 78-68-06 <http://www.cad.cek.ru> e-mail: sapr@cek.ru