

БУДУЩЕЕ НАСТУПАЕТ СЕГОДНЯ

**Станок CHIRON
и система Unigraphics
на предприятии
"СКИФ-М"**

Со дня основания "СКИФ-М" стремится полностью соответствовать мировым стандартам. В числе базовых принципов, на которых строится вся деятельность предприятия, — обстоятельное изучение мирового опыта, проведение собственных исследований и постоянное сотрудничество с потребителями. Продукция "СКИФ-М" в первую очередь предназначена для авиационной, автомобильной, станкостроительной промышленности, а значит неперенным условием является исключительно высокая точность изготовления деталей, обеспечить которую может только современная технология.

До недавнего времени основу станочного парка "СКИФ-М" составляли многоосевые станки МС-032, отработавшие по 15-18 лет. Естественно, в условиях серьезной конкуренции они уже не могли справиться с постоянно растущими требованиями рынка. Ограниченные возможности станков приходилось компенсировать применением пониженных режимов резания, и процесс обработки занимал очень много времени. А ведь сегодня сроки изготовления заказа — один из важнейших факторов, определяющих успех деятельности предприятия...

Обновить станочный парк предстояло с учетом новейших технологических достижений. После скрупулезного анализа рынка современного металлорежущего оборудования специалисты предприятия остановились

Белгородское предприятие ООО "СКИФ-М" (www.skif-m.org) основано в 1993 году на базе научно-исследовательской лаборатории фрез Белгородского завода фрез. Возраст предприятия невелик, но оно по праву считается одним из лучших отечественных производителей высокоточного металлорежущего инструмента. Продукция "СКИФ-М" (торцовые, концевые, дисковые и специальные фрезы со сменными многогранными пластинами) удерживает прочные позиции не только на внутреннем, но и на внешнем рынке: она пользуется устойчивым спросом на заводах Германии, Испании и США.



на высокоточном производственном пятиосном обрабатывающем центре с числовым программным обеспечением CHIRON FZ 15K S производства известной немецкой компании CHIRON. И это неудивительно: приемлемая цена этого станка сочетается с превосходными техническими характеристиками.

Технические характеристики CHIRON FZ 15K S 5 осей

Перемещение по оси X, мм	550
Перемещение по оси Y, мм	400
Усилие подачи по осям X и Y, Н	5000
Перемещение по оси Z, мм	360
Ускоренная подача по осям X, Y, Z, м/мин.	60
Ускорение по осям X, Y, Z, g	0,5/1,0/1,2
Ускорение по осям X и Y, g	0,5
Ускорение по оси Z, g	0,7
Диаметр поворотного стола, мм	280
Макс. нагрузка на стол, кг	300
Угол поворота стола, град.	±110
Скорость вращения 4-й и 5-й осей, об./мин.	16-25
Мощность привода шпинделя, кВт	14
Скорость вращения шпинделя, об./мин.	20-12000
Макс. крутящий момент, Нм	90
Скорость фрезерования по стали, см³/мин.	250
Магазин инструментов, шт.	48
Конус инструмента	SK40
Макс. диаметр инструмента, мм	80
Макс. вес инструмента, кг	10
Время смены инструмента, сек.	0,9
Потребляемая мощность, кВт	27
Вес станка, т	8,2
Площадь станка, м²	8,0

Опции

Подача СОЖ через шпиндель (70 Бар)	+
Обработка без СОЖ	+
Конус инструмента HSK 63	+
Лазерное устройство контроля размеров инструмента	+
Устройство контроля поломки инструмента	+
Устройство термоконтроля	+
Измерительный щуп	+

Станок предназначен для изготовления сложных высокоточных изделий в максимально короткие сроки. В выбранной модели предусмотрены два поворотных стола: стол (ось) А может отклоняться на угол $\pm 110^\circ$, а расположенный на нем поворотный стол (ось) С — вращаться до 360° включительно, что позволяет изготовить изделие любой степени сложности. Единственное ограничение — размеры рабочей области станка. В комплект поставки входит FANUC 18i — одна из самых современных стоек числового программного обеспечения. Кроме того, по желанию заказчика станки могут комплектоваться специальной оснасткой. Забегая чуть вперед, отметим, что "СКИФ-М" не замедлил воспользоваться выгодным предложением: на стол было установлено специальное гидравлическое зажимное приспособление.

Когда решение о приобретении станка было принято, руководство "СКИФ-М" обратилось в компанию ПРАЙД ТВЛ, которая является российским партнером CHIRON и обладает эксклюзивными правами рек-

ламы, продажи и технического обслуживания всего ассортимента станков этой фирмы на территории России, а также обучения технического персонала заказчика.

Установка, подключение и запуск обрабатывающего центра в эксплуатацию заняли всего несколько дней. Одновременно было проведено обучение специалистов "СКИФ-М" работе с новым оборудованием, а уже через неделю после доставки станок был готов к работе.

Оставалось приобрести современное программное обеспечение. "А, собственно, зачем? — может спросить читатель. — Разве программ, необходимую для обработки деталей, нельзя создать непосредственно в стойке станка с ЧПУ?" На первый взгляд вопрос вполне справедлив — но попробуем разобраться более подробно.

Почти для всех стоек ЧПУ разработан ряд специфичных функций (перенос и поворот системы координат, зеркальная обработка, масштабирование траекторий и т.п.). Казалось бы, инструментария вполне достаточно. С другой стороны, создание программ "вручную" — дело очень долгое. Кроме того, нельзя забывать и о человеческом факторе: значительно увеличивается риск получения брака или вывода оборудования из строя — например, при ударе рабочих частей станка о приспособление (деталь). В попытках избежать этого нередко применяют так называемую "отработку" программы: ее выполнение в поша-





тельность изготовления корпусов фрез. А постоянное сопровождение проекта со стороны специалистов CSoft обеспечивает нам реальную возможность всё увереннее овладевать тонкостями сложной системы. Полученный нами в канун 2005 года станок сейчас работает в три смены".

После выполнения проекта специалисты CSoft провели обучение инженеров "СКИФ-М" работе в среде Unigraphics.

Каким бы суперсложным и "умным" ни был станок, каким бы ультрасовременным программным обеспечением ни направлялась его работа, всего этого крайне недостаточно без грамотного персонала. Хотелось бы пожелать успехов всем специалистам "СКИФ-М" и, в частности, инженеру-программисту Константину Мамину (на фото — крайний справа), на плечи которого

говом режиме с отслеживанием перемещения шпинделя. А если нужно "отработать" программу для создания корпусной детали со множеством карманов, отверстий и проточек?.. Несложно представить, сколько это отнимет времени. Когда же требуется создать программы для пятиосевой обработки, ни о каком "ручном" программировании и речи быть не может: без помощи специализированного программного обеспечения здесь не обойтись.

Сегодня на рынке представлено множество САМ-систем, но большая их часть предназначена для формирования трехосевых траекторий, а выполнять многоосевую обработку способны лишь немногие — к примеру, CAD/CAM/CAE-система Unigraphics, внедрением которой на территории России занимается компания CSoft. Создание любых, в том числе самых сложных управляющих программ для станков с ЧПУ обеспечивает САМ-модуль Unigraphics — UG-Manufacturing, один из самых мощных в мире инструментов, используемых для этой цели.

Именно систему Unigraphics и было решено приобрести. Не в последнюю очередь выбор обусловлен ставшим уже традиционным для компании CSoft комплексным многовариантным подходом к решению задач, стоящих перед заказчиком. Внедрение Unigraphics на предприятии "СКИФ-М" сопровождалось вы-



полнением пилотного проекта, предусматривавшего разработку полной технологии изготовления фрез на станке CHIRON, создание специального постпроцессора и последующую реализацию проекта.

Вот как отзывался о результатах пилотного проекта генеральный директор ООО "СКИФ-М", кандидат технических наук Александр Александрович Москвитин:

"CHIRON FZ 15KS и Unigraphics позволили сделать серьезный шаг в будущее. Новый обрабатывающий центр в несколько раз повысил производи-

легла нелегкая и ответственная задача разработки управляющих программ для нового оборудования.

Естественно, сразу научиться всему невозможно — опыт приходит с практикой, поэтому компания CSoft оказывает всемерную поддержку своим клиентам, консультируя их, предоставляя обновления и помогая в решении возникающих проблем.

Николай Батарев
CSoft

Тел.: (095) 913-2222

E-mail: batarev@csoft.ru