

ГЛОБАТЕХ АГ: НОВЫЕ СТАНКИ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕООРУЖЕНИЯ И МОДЕРНИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Алексей Львович Смирнов, к.ф.-м.н.
Владимир Сергеевич Полуянов, к.т.н.

В современных условиях жесткой конкуренции модернизация и техническое перевооружение предприятий являются необходимыми условиями их выживания и рентабельности. При возросшем в последнее время спросе на оборудование в России и в других странах СНГ компания Globatex AG основное внимание уделяет поставке новых высокопроизводительных прецизионных станков, нового оборудования и программных продуктов европейских фирм, а также фирм Японии. Компания Globatex AG работает на рынке СНГ более 15 лет (прежнее название фирмы - "Charmilles & Mikron Diffusion"), обеспечивая переоснащение предприятий оборудованием, сертифицированным в соответствии с Европейскими стандартами. За указанное время компания Globatex AG поставила предприятиям СНГ более 1000 высококачественных станков.

Развитие рынка и потребности в новом технологическом оборудовании, в т. ч. в прецизионных станках, заставили изменить стратегию и тактику компании в направлении расширения номенклатуры оборудования.

Компания Globatex AG предлагает станки и оборудование фирм Rödgers, Zimmer & Kreim (Германия), Unisign (Голландия), Seibu Electric & Machinery Co., LTD (Япония), Vumotec, Voumard, Dixi, Rollomatic (Швейцария). Некоторые предлагаемые станки могут быть объединены в гибкие производственные системы (ГПС) с использованием предлагаемых компанией Globatex AG средств автоматизации процессов смены инструментов и деталей, их транспортировки и хранения.

Далее приводится краткая информация о станках указанных фирм.



Фирма Rödgers, отметившая в 2000 г. свой двухсотлетний юбилей, является одной из ведущих фирм, изготавливающих формы для литья под давлением, пресс-формы и фрезерные станки для высокоскоростной обработки. Фирма выпускает также обрабатывающие центры для высокоскоростной обработки серий RFM, RXP и RHP.

Станки фирмы Rödgers отличаются:

- наличием быстродействующей системы компьютерного управления (тип RMS 6) собственной разработки, обеспечивающей малое время обработки кадров программы (более 10 000 кадров в секунду) и просмотр программы вперед (более 10 000 кадров);
- легкостью программирования с использованием 3D CAD/CAM системы;
- повышенной производительностью;
- уменьшенным машинным временем обработки деталей;
- высоким качеством обрабатываемой поверхности;
- патентованной системой воздушной блокировки для защиты всех осей станка (направляющих и приводов), а также шпинделя от попадания в них грязи и пыли, благодаря чему обеспечивается длительный (более 10 лет) срок службы станка с сохранением его первоначальных точностных характеристик;

- отсутствием необходимости доработки станка для обработки электродов из графита (необходима лишь дополнительная система отсоса графитовой пыли);

- бесконтактным измерением положения вращающегося инструмента вне зоны обработки с использованием лазера.

Станки серии RFM: мод. RFM 600 (600 - максимальное перемещение по оси X), RFM 760 и RFM 1000 с шарико-винтовыми приводами оснащены шпинделями с максимальной частотой вращения 36 000 или 42 000 мин⁻¹ мощностью 17 и 14 кВт, соответственно. Максимальное значение скорости подачи по осям - 30 000 мм/мин.

Станки серии RXP: RXP 300, RXP 500, RXP 500DS с линейными электроприводами оснащены шпинделями с максимальной частотой вращения 42 000 мин⁻¹ или 50 000 мин⁻¹ мощностью 14 кВт и 4,2 кВт, соответственно. Максимальное значение скорости подачи по осям - 40 000 мм/мин.

Станки серии RHP: RHP 600 и RHP 800 с линейными приводами и гидростатическими направляющими представляют собой прецизионные высокоскоростные фрезерные станки с возможностью осуществления на них операций скоростного фрезерования, координатного и контурного шлифования трехмерных поверхностей, а также измерений.

Станки обеспечивают особо высокую точность и качество поверхности без образования на ней выступов в местах сопряжений, обычно требующих дополнительной ручной доводки.



Фирма Zimmer & Kreim предлагает системные решения, связанные с автоматизацией (смены электродов и деталей) и установкой программного обеспечения для электроэрозионных копировально-прошивочных станков, гибких производственных ячеек и систем.

Фирма Zimmer & Kreim является лидером на рынке Германии в области копировально-прошивочных станков и мировым лидером в области систем загрузки/разгрузки станков.

Прецизионные электроэрозионные копировально-прошивочные станки моделей genius 602, genius 700, genius 850, genius 1200 с размерами зоны обработки от 350x250x315 мм до 1250x1000x515 мм предназначены для инструментального и основного производства различных отраслей промышленности. Все станки фирмы поставляются с неподвижными столами, подъемными рабочими ваннами, а также со встроенной осью C. Фирма предлагает различные опции для электроэрозионных копировально-прошивочных систем, расширяющие их технологические возможности.

Фирма уделяет большое внимание объединению копировально-прошивочных станков с новыми системами загрузки/разгрузки и их оснащению различными элементами интеллектуального программного обеспечения.

Многие станки могут быть объединены с системой линейного типа Chameleon, обеспечивающей транспортировку, загрузку/разгрузку электродов, режущих инструментов и деталей.



Фирма Seibu, впервые предложившая свои электроэрозионные проволочно-вырезные станки на рынке Японии в 1972 г., а в Европе в 1978г., первой в мире создала в 1972 г. станки с CNC-управлением. Фирма предлагает прецизионные станки для струйной обработки (серия M), погружные станки (серия MS) и супер-прецизионные погружные станки (серия MMS) с размерами зоны обработки от 350x250x230 мм до 750x500x310 мм.

Автоматическая заправка проволоки в указанных станках осуществляется первоначально в стартовое отверстие, а в случае ее обрыва - в вырезанный паз на траектории движения.

О высокой точности станков серии MS можно судить по результатам измерений межцентровых расстояний вырезанных отверстий с заданными расстояниями, равными 300, 150 и 100 мм. Отмечены максимальные отклонения, равные +1 мкм, и минимальные отклонения, равные -1 мкм. Круглость вырезанных отверстий - меньше 0,89 мкм, шероховатость поверхности - 0,05 мкм Ra.

По отдельному заказу станки серии MS комплектуются устройством для электроэрозионной прошивки стартовых отверстий, устанавливаемым на станке менее чем за 1 мин. Позиционирование по осям X и Y осуществляется вручную с пульта управления.



Фирма UNISIGN предлагает экономичные решения для гибкого производства - высокопроизводительные трех- и пятикоординатные вертикальные и порталные обрабатывающие центры серий UNIVERS, UNIPRO, UNIPORT и UNICOM с размерами зоны обработки от 1600x600x500 мм до 18 000x800x600 мм.

Фирма использует типовой модульный дизайн. Более 90 % деталей станков изготавливаются на самой фирме. Серия UNIVERS включает вертикальные многоцелевые станки с компьютерным управлением с подвижной по оси X колонной. Большая поверхность крепления с практически неограниченной длиной поверхности в направлении оси X (до 18 000 мм) идеальна для установки длинных деталей или для многосторонней обработки в двух ячейках.

Вертикальные обрабатывающие центры серии UNIPRO предназначены для высокоскоростной обработки деталей.

Станки серии UNICOM предназначены для полной обработки деталей с использованием фрезерования, сверления и токарной обработки аналогично обработке на карусельных станках.

Станки серии UNIPORT способны выполнять многостороннюю обработку крупногабаритных деталей. Портальные обрабатывающие центры предлагаются в различном исполнении: с подвижным порталом и неподвижным столом, а также с неподвижным порталом и подвижным столом. Эти станки могут быть выполнены в трех вариантах: с одним подвижным столом, с двумя столами или же со сменными паллетами. В таблице приведены рекомендуемые области применения станков Unisign указанных серий.



Фирма Voumard Machines Co SA, основанная в 1939 г., является одним из мировых лидеров в области высокоточных шлифовальных станков.

Фирма выпускает высокопроизводительные и высокотехнологичные шлифовальные центры для обработки наружных и внутренних цилиндрических, конических, плоских торцевых и др. поверхностей точных деталей диаметром от 60 до 830 мм и длиной от 40 до 1200 мм, как правило, с одной их установки.

В производственную программу фирмы Voumard входят:

- внутришлифовальные станки;
- многоцелевые шлифовальные станки (для внутреннего, наружного шлифования, шлифования торцевых поверхностей, плоских поверхностей пазов, выступов и т.д.);
- специальные профишлифовальные станки для внутренней шлифовки, например, овальных цилиндрических поверхностей корпусов насосов, наружного шлифования кулачков, таких как толкатели клапанов двигателей внутреннего сгорания и т.д.

Производственная программа фирмы предполагает выпуск широкого ряда шлифовальных станков для решения конкретных задач заказчика в условиях крупносерийного или единичного производства деталей.

Станки оснащены двух-, трех- или четырехпозиционными револьверными головками, управляемыми от УЧПУ, соответственно, с двумя, тремя, или четырьмя шпинделями, или отдельными шпинделями (одним или двумя шпинделями, устанавлива-

Таблица

Области применения обрабатывающих центров фирмы UNISIGN

	Машиностроение Металлообработка	Авиакосмическая промышленность	Автомобильная промышленность	Транспортное машиностроение	Нефтегазовая промышленность
					
	Обработка деталей штампов и пресс-форм, деталей машин (черновая и чистовая обработка)	Детали турбин двигателей, крыльев и корпусов летательных аппаратов	Изготовление деталей автомобилей: двигателей, блоков цилиндров, коленвалов, тормозных дисков...	Обработка сварных деталей корпусов ж/д техники, строительной и подъемно-транспортной техники	Обработка роторов генераторов, корпусов и деталей компрессоров, насосов
UNIVERS	+	+	+	+	+
UNIPRO	+	+	-	-	-
UNIPORT	+	-	+	+	+
UNICOM	+	+	-	-	+

емыми на подвижном суппорте таким образом, чтобы их оси были параллельными друг другу). Для правки кругов в станках предусмотрены устройства с алмазным карандашом или с алмазным роликом, управляемые от УЧПУ станка.

Станки фирмы Voumard эффективно используются при изготовлении деталей автомобильных двигателей, станков (шпинделей, их торцевых поверхностей и пазов на концах шпинделей для передачи вращения шпинделя инструментальным оправкам), швейных машин, редукторов, гидро- и пневмоагрегатов, топливной аппаратуры, деталей авиационной и космической техники, штампов, пресс-форм и т.п.



Фирма DIXI Machines (Швейцария) выпускает прецизионные горизонтальные расточные станки для инструментального (изготовление крупногабаритных штампов и пресс-форм) и основного производства (изготовление деталей двигателей, трансмиссии автомобилей, авиационной техники и др.). Размеры зоны обработки: от 500x500x500 до 1200x1100x1100 мм.

Фирма DIXI Machines является пионером в решении многих сложных задач, связанных с повышением точности и расширением технологических возможностей станков.

С 1948 г. фирма поставляет пятиосевые координатно-расточные станки, с 1961 г. - станки с ЧПУ, с 1977 г. - станки с автоматической сменой инструментов, затем со сменой паллет.

С 2000 г. фирма выпускает высокоскоростные производственные горизонтально-расточные станки, названные DHP (станки DIXI с высокими технологическими показателями). С начала 2004 г. осуществлен запуск в производство координатно-расточных станков нового поколения серии JIG для выполнения координатно-расточных, координатно- и контурно-шлифовальных операций, фрезерования и др.

Сборка станков фирмы осуществляется в производственном помещении площадью 3000 м² с точностью поддержания температуры в пределах 1°С.

Четырехосевые станки мод. DHP 50 5X и DHP 80 5X имеют поворотный стол (ось В) с мощным прямым приводом, который позволяет развивать высокие скорости движения и ускорения. Пятиосевые станки мод. DHP50 5X Tilt и DHP 80 5X Tilt оснащены наклонно-поворотным столом, обеспечивающим диапазон углов наклона, равный 180° (+45°...-135°). Наименьшая дискретность, равная 0,0001°, позволяет задать 1 800 000 индексированных положений стола.

Разрешающая способность измерительных линеек (0,05 мкм) позволяет осуществлять сверхточную динамическую интерполяцию. При быстрых перемещениях скорость может составлять до 60 000 мм/мин. Наименьшая дискретность программируемых перемещений составляет 0,0001 мм.

В станках JIG обеспечивается оптимальное регулирование подач при обработке деталей для получения наибольшей точности обработки. Возможна обработка тяжелых деталей (до 5 т). Разрешающая способность измерительной системы станков -50 нм (0,05 мкм), точность позиционирования Р (по нормам ISO) менее 990 нм, дискретность программируемого перемещения 100 нм (0,1 мкм).

Фирма Rollomatic SA (Швейцария), основанная в 1953г., выпускает прецизионные шлифовальные центры для производства и перезаточки инструментов. За последние 15 лет фирма вышла в число наиболее успешных производителей инструментальных шлифовальных станков в мире.

Фирма проявляет профессиональный подход к проектированию и производству высокотехнологичных шлифовальных центров с трех- и восьмиосевым CNC- управлением. Кроме того, фирма выпускает станки для изготовления точных заготовок инструментов, пуансонов, станки для обработки канавок и затывованных поверхностей, станки для обработки вершин сверл, хвостовиков,

а также околостаночное вспомогательное оборудование, в том числе устройства правки кругов и измерения их дисбаланса.

С использованием станков фирмы Rollomatic SA в металлообрабатывающей промышленности организовано производство концевых фрез с прямым торцом, сферических фрез, сверл, конических инструментов, ступенчатых инструментов, в том числе ступенчатых сверл, инструментов для аэрокосмического производства, высокоточных пуансонов, высокоточных (с прецизионной степенью концентричности и узким диапазоном допусков) заготовок для изготовления инструментов.

Из выпускаемых фирмой станков особо могут быть отмечены следующие:

- станки серии Microgrind 2000X, предназначенные для производства микросверл диаметром от 0,05 до 1,6 мм;
- автоматический шестиосевой высокоточный шлифовальный станок мод. GrindSmart 620XS с CNC-управлением и встроенным роботом для загрузки/разгрузки, предназначенный для изготовления высококачественного инструмента диаметром от 0,1 до 16 мм;
- станок мод. GrindSmart 6000XL - первый в мире инструментальный шестиосевой станок с гидростатическими направляющими по всем осям, со встроенным быстродействующим роботом и системой правки кругов, предназначенный для изготовления инструментов диаметром от 3 до 32 мм.

Производственная программа компании **Bumotec SA** основана на выполнении заказов фирм - по их техническим условиям компания разрабатывает оптимальную технологию массового производства деталей заказчика и создает обрабатывающие центры, реализующие фрезерные, токарные, сверлильные операции в необходимой последовательности так, чтобы получить на выходе деталь с минимальными затратами.

В настоящее время фирма предлагает:

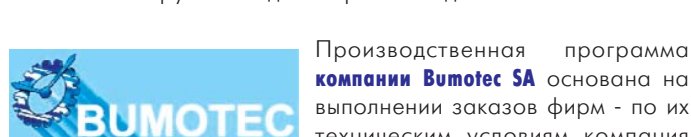
- обрабатывающие центры и многоцелевые станки моделей S-191, S-192 F, S-192 FT, S-128 с тремя, четырьмя или пятью одновременно управляемыми осями, предназначенные для обработки деталей из прутков или отдельных заготовок;
- гравировальные обрабатывающие центры;
- пятиосевые микрофрезерные станки модели S-128;
- токарно-фрезерные обрабатывающие центры моделей S-189 и S-192FT с количеством осей от двух до восьми, одноили двухшпиндельные для одновременной обработки со шпинделями, имеющими проходные отверстия для прутков диаметром 32, 42 или 65 мм. Эти центры могут быть оснащены двумя револьверными головками на 16 инструментов;
- токарно-отрезные обрабатывающие центры модели EZ-1234 - производственные токарно-фрезерные станки;
- многопозиционные (от 2 до 12 независимых позиций) многоосевые (до 49 осей) агрегатные станки модели S-1000/C и S-1000/12.

Станки компании Bumotec SA используются в часовой, автомобильной, авиакосмической, электротехнической, судостроительной, оборонной, легкой, медицинской и других отраслях промышленности.

Более подробная информация о станках указанных фирм ранее была опубликована в цикле статей журнала "Двигатель" за 2006 г. (№ 1-6). Специалисты фирмы GLOBATEX AG готовы ответить на вопросы о приобретении предлагаемых станков, условиях их поставки, монтажа и пуска в эксплуатацию.

Представительство фирмы Globatex AG в России:
129223, Москва, пр. Мира, д. 119, стр. 69.
Тел.: (+7-495) 739-0375, 739-0376.
Факс: (+7-495) 232-3625.
www.globatex.ru

Globatex AG



№ 1 (49) 2007
www.dvigately.ru

— 14 —