



High Technologies of Grinding by KAMI-Kiev

KAMI-Kiev presented its new development — grinding-polishing machines PRO800, PRO1100 and PRO1350 equipped with abrasive flap wheels. They are intended for finish machining and polishing of primed surfaces of flat and relief details made of solid wood, veneered wood or MDF-panels.

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ШЛИФОВКИ ОТ «КАМИ-КИЕВ»

Компания «Ками-Киев» вышла на рынок Украины с новинкой — шлифовально-полировальными станками, оснащаемыми лепестковыми абразивными элементами, моделей PRO800, PRO1100 и PRO1350 (рис. 1). Они предназначены для финишной обработки и полирования грунтованных поверхностей плоских и рельефных деталей из массивной или шпонированной древесины, а также из MDF.

Можно с уверенностью считать, что шлифование — это первая операция в деревообработке, которая была освоена человеком на заре своего развития. Когда-то очень давно один весьма любознательный первобытный человек обратил внимание на воздействие твердого материала на более мягкие и постарался на практике применить это явление с пользой для себя. Процесс познания происходил, как бы сейчас сказали, методом «инженерного тыка»: исследования взаимодействия осколка булыжника, который оказался в руках, с окружающими предметами. Как результат, человек посредством камня смог ободрать от сучков палку, оскоблить ее до заострения и, таким образом, впервые в

истории изготовить из дерева конечный продукт — орудие труда и охоты.

Много воды утекло с тех времен, но и по сей день шлифовка остается одной из важнейших операций в процессе лесопереработки, ответственных за качество изделия, особенно если речь идет о рельефных деталях.

Кто и как шлифует в наши дни? На некоторых предприятиях работают ручными шлифовальными машинами. Насколько это оправдано, в сравнении с использованием стационарных станков, вопрос непростой. Чаще всего ручной труд шлифовщиков востребован при малых объемах выпуска или при производстве единичных, несерийных изделий (рис. 2). Все-таки главное экономи-

ческое предназначение станка — это значительное снижение себестоимости продукции при массовом производстве.

Но, тем не менее, встречаются предприятия с большим объемом выпуска, использующие пусть даже инструментальный, но все-таки ручной труд. Чем обусловлен такой выбор организации производственного процесса? У нас, как говорится, свободная страна, и конституция охраняет право выбора для любого гражданина (тем более в экономической сфере). Уважая эти права, отметим лишь, что подобные ремесленные мастерские — это, в идеале:

- ♦ дружный коллектив работников, ежемесячно получающих зарплату;
- ♦ светлые производственные цеха небольшой площади;
- ♦ творческий подход сотрудника в оценке качества своей работы;
- ♦ многообразие форм изделий под влиянием человеческого фактора;
- ♦ разветвленная и всеобъемлющая система аспирации;
- ♦ беспрецедентные меры пожаро- и взрывобезопасности.



Рис. 1. Шлифовально-полировальный станок с лепестковыми абразивными элементами серии PRO



Рис. 2. Чаще всего ручной труд шлифовщиков востребован при малых объемах выпуска или при производстве несерийных изделий

И это — лишь немногие очевидные «преимущества» работы ручным инструментом перед использованием современных высокотехнологичных шлифовальных станков. (Понижающему человеку ясно, что два приведенных выше абзаца — продукт, мягко говоря, ироничного отношения автора ко всем тем «преимуществом», а на самом деле — проблемам, которые влечет за собой на сегодняшний день расширенное использование ручного труда в шлифовке. Причем анализ каждой из этих проблем требует как минимум отдельной статьи — *Прим. ред.*)

Как уже неоднократно писалось и говорилось, выбор станочного шлифовального оборудования — достаточно ответственное дело. Взвешенный подход к оценке достоинств той или иной модели станков, прежде всего, должен основываться на выборе требуемого конечного качества и конкурентоспособности изделия. Поэтому достаточно серьезно, с должным вниманием следует относиться к появлениям новинок в оборудовании и свежих подходов в технологии шлифования.

Идя навстречу потребностям потенциальных клиентов, компания «Ками-Киев» представляет на рынок Украины новейшую серию шлифовально-полировальных станков с лепестковыми абразивными элементами PRO800, PRO1100 и PRO1350. Чаще их называют щеточными. Они предназначены для финишной обработки и полирования грунтованных поверхностей плоских и рельефных деталей из массивной или шпонируемой древесины, а также из MDF. Это могут быть объемные детали мебели, декоративные деревянные тарелки и панно, ставни с жалюзи, мелкие элементы облицовки мебели и другие подобные изделия. Станки серии PRO незаменимы для столярно-строительных цехов по производству филенчатых дверей, рельефной мебели, фанеры, погонажных изделий и др.

Модели PRO800 и PRO1100 (с шириной обработки 800 и 1100 мм соответственно) оснащены карусельными шлифовальными головками с барабанными щетками (дисками), которые вращаются вокруг собственной оси, и при этом непрерывно поворачиваются вокруг центральной оси всей головки. Барабаны смещены относительно оси вращения головки таким образом, чтобы обеспечить равномерное шлифование каждой точки поверхности детали по всем направлениям.

Каждый шлифовальный диск состоит из нескольких абразивных щеток (рис. 3). Каждая из них набрана поочередно из абразивных элементов — наждачных лепестков и поддерживающих их упругих натуральных волокон испанского сизаля. Таким образом, шлифовальная щетка представляет собой композиционный материал, обладающий эффективными абразивными качествами в сочетании с хорошо дифференцируемой геометрией барабана, что особенно важно при рельефной обработке древесины.

Бесступенчатые регулировки скорости подачи транспортера, вращения барабанов (дисков) и всей шлифовальной головки позволяют выбрать необходимый режим работы станков. Используя при этом разные по абразивным качествам щетки, станки могут выполнять разные задачи — от шлифовки до полирования лакокрасочных покрытий.

Обновленная вакуумная система транспортера мощностью 5,5 кВт позволяет более надежно фиксировать на подающей ленте даже мелкие заготовки, что значительно расширяет технологические и производственные возможности станков. К тому же транспортерное полотно приводится в действие инверторным двигателем, скорость которого легко регулируется с пульта. Это особенно важно, так как главное преимущество инверторного двигателя — сохранение момента вращения независимо от угловой скорости, а угловой скорости — независимо от нагрузки на двигатель.

Есть еще много других преимуществ этих станков, таких как вентилируемый пылезаситный кожух, закрывающий не только все узлы станка, но и электродвигатели; удобное управление на пульте с понятным интерфейсом, наглядной индикацией текущих установок и простыми регулировками без «заумных» излишеств; удачно расположенные передние и задние смотровые окна для визуального контроля.

Особо стоит отметить станок PRO1350. На нем также применены инверторные двигатели, не менее мощная вакуумная система, и он обладает всеми преимуществами предыдущих моделей. Но PRO1350 отличается от описанных выше не только размерами транспортера и позволяет шлифовать детали шириной до 1350 мм. На этом станке принципиально иная абразивная система.



Здесь установлены три поперечных щеточных барабана: два предварительных и один финишный (рис. 4).

А главное, между предварительными и финишными барабанами расположена основная абразивная роторная шлифовальная группа, состоящая из 11 щеточных чашек. По сравнению с карусельной обработкой, этот станок способен на глубокую шлифовку рельефных поверхностей с более сильными впадинами на поверхности.

При всей своей «агрессивности», PRO1350 выполняет максимально равномерную обработку заготовки по всем направлениям. Дело в том, что шлифовальные чашки, расположенные в шашечном порядке и плотно перекрываемые друг другом, установлены на осциллирующей каретке, тип поперечных колебаний которой подобран таким образом, чтобы не только исключить колебательность шлифовки, а главное — обеспечить равномерное распределение интенсивности, направленности и периода шлифования для каждой точки поверхности детали. Стоит заметить, что в отличие от карусельных щеток, на роторном шлифовальном узле осуществляется одинаковая по своей геометрии обработка участков заготовки, независимо от удаленности от центральной линии транспортера. Предварительная и окончательная шлифовка барабанными щетками дополняют процесс, обеспечивая возможность 4-ступенчатой абразивной обработки. Вкупе с глубокорельефными возможностями роторной группы это позволяет получать беспрецедентно высокое качество финишного шлифования. 

Рис. 3. Устройство шлифовального барабана



Рис. 4. Три поперечных щеточных барабана и основная абразивная роторная шлифовальная группа модели PRO1350