

Выставка «КРСА-2004» в Сеуле

Корейская ассоциация печатных схем (Korean Printed Circuits Association) пригласила нашего автора на выставку оборудования, материалов и инструмента, а также на сопутствующую ей конференцию. Это мероприятие проходило с 27 по 29 апреля сего года в самом престижном выставочном комплексе Сеула — СОЭКСе.

Аркадий Медведев

medvedev@main.elserv.ru

При первом же осмотре экспозиций корейских фирм можно было убедиться, что корейский рынок оборудования и материалов настолько самодостаточен, что может без потерь собственных экономических интересов быть изолирован от внешнего мира. Здесь выпускается все, что нужно для производства печатных плат. Это не значит, что корейцы живут в абсолютно изолированном мире. Но стремление корейцев к мононации продолжается и в рыночных взаимоотношениях с иностранными фирмами: всем им открывается доступ на корейский рынок только через совместные предприятия. Только в такой ипостаси здесь можно было увидеть Burkle, Mania-Barco, Athotech и др. У Athotech есть в Корее коллектив исследователей, продвигающий химические технологии печатных плат не только в Корее, но и за ее пределы.

Продукция отдельных корейских фирм, таких, как OTS Technology, пользуется широким спросом в Японии, Европе и США. Семейство фотолитографического оборудования OTS Technology сегодня пополнилось автоматической оптической инспекцией, рожденной ее дочерним предприятием ITS Technology. За короткий срок существования это предприятие поставило заводам печатных плат фирмы Samsung 18 таких машин. Успехи фирмы OTS Technology на международном рынке иллюстрирует объем ее годового оборота в 2003 году — \$200 млн, что составляет по одному миллиону на каждого сотрудника фирмы.

Конечно, не все корейские фирмы выходят за пределы Кореи (как они говорят, «oversea» — «за море»), но и корейский рынок потребления достаточно емок. Продукция ведущих корейских производителей печатных плат, удовлетворяя потребности в высокотехнологичной электронной продукции, не отстает от общемировых тенденций развития. И собственно корейские поставщики оборудования, материалов и инструмента отвечают потребностям этого развития. Поскольку объем производства корейской электронной продукции достаточно велик, высокий технический уровень обо-

рудования и материалов сочетается с высокой производительностью:

- в «мокрых» процессах преимущественно используются горизонтальные линии;
- гальваническое меднение с выравниванием в реверсном режиме;
- механическое сверление — на 8-шпиндельных станках;
- сверление глухих отверстий — лазерное;
- тестирование — «летающими» матрицами;
- прессование — раздельное (горячие и холодные прессы) и т. д.

Все процессы максимально автоматизированы, чтобы избежать пагубного влияния человеческого фактора. Все, кроме системы совмещения, производится в Корее. Система совмещения типа MASS-LAM заимствуется у швейцарской фирмы PRINTPROCESS AG (опять-таки через совместное предприятие).

Все предприятия Кореи, имеющие то или отношение к производству печатных плат, объединены в Ассоциацию. Членство в этом сообществе — неременное условие существования предприятия. Ассоциация в свою очередь организует специализированное обучение, проводит конференции, семинары и выставки, представляет Корею в международных комитетах стандартизации, в частности, в Комитете ТК91 Международной электротехнической комиссии (МЭК). Выставка и конференция «КРСА-2004» с обсуждением широкого круга вопросов технологии печатных плат — пример такой деятельности корейской ассоциации.

Вообще, у автора этих строк сложилось очень благоприятное впечатление о Корее. Корейцы приветливы, не считают унижительным уступить в чем-то друг другу или оказать услугу случайному прохожему. Нищих нет, всем находится работа по силам. Уровень преступности характеризуется хотя бы тем, что угон машин в Сеуле — сенсация, при том, что они оставляют автомобили не только не закрытыми, но и с ключами. Это высокоразвитая страна с высоким интеллектом и с большим уровнем национального достоинства.