

# ЭКСПОЭЛЕКТРОНИКА-2006

УЖЕ ТРАДИЦИЯ

С 25 по 28 апреля 2006 года в Москве прошла 9-я международная выставка электронных компонентов и технологического оборудования "ЭкспоЭлектроника". В девятый раз этот передовой форум продемонстрировал последние разработки электронной промышленности и представил предложения ведущих компаний на российском рынке. Современная площадка позволила организаторам не только увеличить экспозицию, но и открыла новые возможности для расширения деловой программы. В этом году в выставке приняли участие 508 компаний из 21 страны мира, в том числе Австрии, Голландии, Италии, Чехии, Франции, США, Литвы, Белоруссии, России. Впервые были представлены национальные стенды Германии, Тайваня, Кореи и Китая.

В этом году впервые экспозиции электронных компонентов и технологического оборудования размещались в разных залах. Это означает, что "ЭлектронТехЭкспо" как один из разделов "ЭкспоЭлектроника" превратился в самостоятельную выставку со значительным числом участников, что позволяет не только структурировать выставочный проект по категориям продукции, но и значительно облегчает работу посетителей-специалистов. Также впервые был представлен раздел "Автоматизация и встраиваемые системы".

В ходе выставки посетители знакомились с разделами по следующим тематикам:

- Полупроводниковые устройства,
- Электромеханические компоненты и технологии соединений,
- Встроенные системы,
- Дисплеи,
- Датчики и микросистемы,
- Источники питания,
- Печатные платы и другие платы для монтажа,
- Пассивные компоненты,
- Оборудование и программное обеспечение – тестирование измерений и др.

Фирма "Диполь" представила серию приборов для контроля качества воздуха в помещении, разработанных компанией Fluke. Приборы просты в применении, удобны и надежны. Среди них – счетчики твердых частиц Fluke 983, измеритель концентрации монооксида углерода CO-220, датчик концентрации монооксида углерода CO-210, комплект для забора проб CO-205. Счетчик частиц – ключевой элемент в профессиональном наборе инструментов HVAC/IAQ. Он используется при проверке фильтров, при исследованиях качества воздуха в помеще-

нии, предоставляет информацию о концентрации и источнике частиц в исследуемой среде. Счетчик одновременно измеряет и отображает концентрацию твердых частиц пыли в воздухе по шести каналам (размерам), температуру и относительную влажность воздуха. Возможно определение частиц размером от 0,3 до 10 мкм. Скорость потока контролируется внутренним насосом и составляет 2,83 л/мин. Благодаря аккумулятору с зарядом на 8 часов и памяти на 5000 проб можно за один раз провести полное исследование качества воздуха. Прибор работает при температуре 10–90°C и относительной влажности 20–90% без конденсации. Его габариты 209x114x57 мм, вес 1 кг.

Компания "Электрон-Сервис Технология" предлагает массу новых интересных процессов и материалов для производства печатных плат, разработанных шведской компанией J-Kem International.

Например, финишный процесс осаждения иммерсионного олова (табл.1) можно считать лучшей альтернативой процессу горячего лужения. Новый процесс дает ряд неоспоримых преимуществ: осаждение иммерсионного олова с барьерным подслоем органического металла (0,08 мкм), идеально ровная и стойкая к окислению поверхность покрытия, способность к многократной перепайке, полная совместимость с бессвинцовыми припоями, возможность использования как горизонтального, так и вертикального (в том числе кассетного) оборудования. Покрытие иммерсионным оловом полностью отвечает современным требованиям и идеально подходит для печатных плат, разработанных под поверхностный монтаж и прессовые соединения. Компанией накоплен опыт внедрения процесса иммерсионного оловянирования на различных государственных и частных российских предприятиях.

Таблица 1. Финишный процесс осаждения иммерсионного олова

Операция	Время, вертикальное оборудование	Время, горизонтальное оборудование	Температура, °С
Очиститель Cleaner 7000	2 мин	30–60 с	40–45
Промывка водой			
Микротравитель			
Etch 7000 S	1 мин	30–60 с	20–25
Промывка водой			
Органический металл PCB 7000	1 мин	30–60 с	20–25
Промывка	Рекомендуется деионизованная вода		
Иммерсионное олово TIN 7000	20 мин	12 мин	60–65
Теплая промывка	40–60°C		
Промывка	Деионизованная вода <50 мксм/см <sup>2</sup>		
Сушка			

Процесс прямой металлизации отверстий ПП System-S (табл.2) имеет ряд преимуществ перед процессом химического меднения. Основное из них в использовании трехметальной коллоидной системы на основе палладия, в которой палладий применяется для создания проводящего подслоя, не нуждающегося в последующем химическом осаждении меди. Для успешного производства современных ПП с высоким соотношением толщины платы к диаметру отверстия очень важно получить тонкий проводящий слой на диэлектрике. Покрытие, получаемое с помощью System-S, имеет высокую проводимость и толщину всего несколько десятков ангстрем.

**Таблица 2. Процесс прямой металлизации**

Операция	Время, вертикальное оборудование	Время, горизонтальное оборудование	Температура, °С
Кондиционер DS 270 (DS 280*)	7 мин	60 с	60*–65
Промывка водой			
Преактиватор DS 400	30 с	20 с	Комнатная температура
Активатор DS 500	7 мин	70 с	42
Промывка водой			
Ускоритель DS 650	7 мин	60 с	45–50*
Промывка водой			
Стабилизатор DS 800 (DS 880*)	2 мин	30 с	Комнатная температура, 25*
Промывка, сушка			

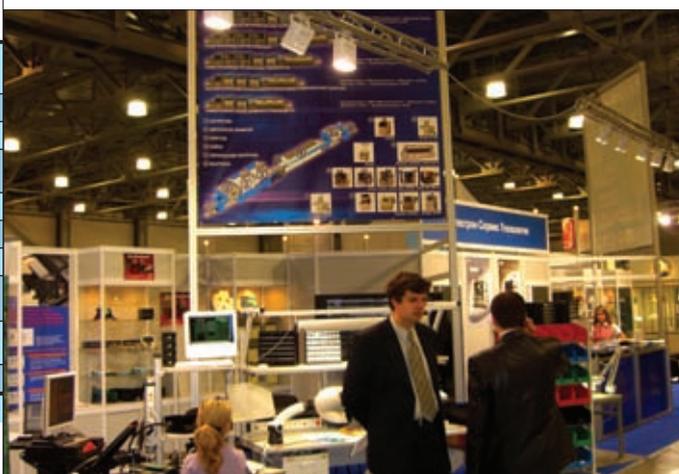
\* Для горизонтального оборудования.

Кроме того, эти системы позволяют добиться отличной адгезии и хорошей селективности (нет барьера между медными слоями). Высокий процент выхода годных изделий, легкий контроль процесса, высокая экономичность, короткий цикл, экологичность – очень важные факторы при производстве ПП, обеспечиваемые System-S.

Широко был представлен раздел "Узлы и подсистемы". Его экспозиция охватывала технологические методы компоновки, устройства электронной защиты, сборочные узлы для плат, гибридные схемы и модули, технологии построения контрольных систем, интерфейсы драйверов внешних устройств (DDI) и другие компоненты сетевых технологий.

НТЦ "Модуль" предложил широкий перечень процессорных устройств.

Процессор цифровой обработки сигналов L1879BM1 представляет собой высокопроизводительный специализированный микропроцессор, сочетающий черты двух современных архитектур: VLIW (Very Long Instruction Word) и SIMD (Single Instruction Multiple Data). Этот процессор отличают: частота 40 МГц (время выполнения любой инструкции составляет 25 нс), потребляемая мощность не более 1,3 Вт, напряжение питания от 3–3,6 В. Процессор выполнен по 0,5 мкм КМОП-технологии и помещен в корпус BGA256. Основные вычислительные узлы процессора – управляющее RISC-ядро и векторный сопроцессор. RISC-процессор выполняет арифметико-логические и сдвиговые операции над 32-разрядными скалярными данными и формирует 32-разрядные адреса команд и данных при обращении к внешней памяти. Векторный сопроцессор структурно представляет собой матрично-векторное операционное устройство и набор регистров различного назначения. Важная особенность сопроцессора – возможность работы с операндами произвольной длины в диапазоне 1–64 бит. Это обеспечивает оптимальное соотношение между скоро-



стью и точностью вычислений: при работе с однобитовыми операндами на тактовой частоте 40 МГц производительность составит 11520 mmac (миллионов операций умножения с накоплением) или 81920 mops (миллионов логических операций в секунду), при работе с 32- и 64-битовыми операндами она будет равна 40 mmac.

Еще больший интерес вызывает процессор цифровой обработки сигналов 1879BM2. В нем сохраняются основные архитектурные особенности L1879BM1, что обеспечивает их программную совместимость. Для повышения производительности на кристалле размещено ОЗУ объемом 2 Мбит. Процессор имеет ряд периферийных узлов: две шины 64-битного интерфейса с общей пропускной способностью 1,28 Гбайт/с, 2 быстродействующих байтовых порта с общей пропускной способностью до 60 Мбайт/с, JTAG порт и 2 универсальных 32-разрядных таймера.

Процессор работает на частоте 80 МГц, напряжение питания ядра – 2,5 В, периферийных устройств – 3,3 В, при этом потребляемая мощность не более 2 Вт. Выполнен по 0,25 мкм КМОП-технологии, помещен в корпус BGA 576-pin.

Впервые в рамках выставки прошла научно-практическая конференция "Гальванические и специальные покрытия в электронике и производстве печатных плат". В конференции приняли участие компании из России, Белоруссии, Украины, Казахстана, Латвии, Литвы, Эстонии, Великобритании, Германии, Италии, США. За два дня было заслушано более 25 докладов. Освещались такие темы, как современное состояние и перспективы развития гальванотехники и обработки поверхности в России и за рубежом, новейшие разработки в отрасли, современные приборы для контроля качества и многие другие.

В течение четырех дней выставки экспоненты провели 20 семинаров и презентаций, в том числе корпорации Actel, Rainbow Technologies, ST MICROELECTRONICS, "Авитон", АПЕКС, "Центр высоких технологий" и др. Семинары были ориентированы как на специалистов рынка электроники и электронных компонентов, поставщиков и потребителей, так и на руководителей предприятий. Посетители выставки смогли познакомиться с продукцией и технологиями компаний, обсудить новинки, а также тенденции развития рынка.

С целью повышения эффективности участия в выставке "Экспо-Электроника" путем формирования культуры подготовки к выставочным мероприятиям был проведен конкурс. Победитель определен компетентным жюри, сформированным из представителей специализированной прессы, экспертов отрасли и Оргкомитета. Главную премию "ЭкспоЭлектроника" жюри вручило компании ВЕСТ-ЭЛ, два почетных диплома получили компании "Диполь" и "Макрогруп", чьи ответы жюри выбрало как наиболее полные, интересные и профессиональные.

