

Productronica 2015: новые решения – российскому рынку

Интервью с основателями компании Budatec GmbH, Дирком Буссе и Александром Далбюддингом, опубликованное в журнале Электроника, №2, 2016 год.

Компания Budatec

основатели Дирк Буссе (Dirk Busse)
и Александр Далбюддинг (Alexander Dahlbüdding)

Д.Буссе Мы создали компанию Budatec, чтобы разрабатывать и производить технологическое оборудование для электронной промышленности, прежде всего – систем вакуумной пайки. Компания была основана в 2009 году в Берлине, но до этого у нас было более чем 20-летний опыт в разработки и производства такого рода установок в других компаниях. Изначально в компании было всего три сотрудника, а сегодня в Budatec работают 15 специалистов, в 2015 году мы переехали на новую, большую производственную площадку.

Наш основной продукт – системы вакуумной пайки. Первыми потребителями оборудования Budatec были фирмы, специализирующиеся на микроэлектронных сборочных технологиях, такие как Hesse-Mechatronics и Naecker Automation. Однако вскоре наша деятельность распространилась на другие сегменты электроники, поскольку вакуумная

пайка все активнее используется для сборки мощных электронных модулей, при производстве различных датчиков, светодиодов и лазерных систем, устройств светодиодного освещения и т.п.

Мы начали с небольших установок вакуумной пайки VC160S. Это настольная система предназначена для сферы исследований и разработок, а также для выпуска малых партий продукции. Для нагрева используется хромированная медная плита размером 160 × 160 мм. Установка позволяет работать с различными изделиями высотой до 50 мм и массой до 2,5 кг. При этом скорость нагрева



Дирк Буссе



Александр
Далбюддинг

и охлаждения очень высока – до 180°/мин. Пайка проводится как в вакууме, так и в атмосфере азота (или любого другого инертного газа) или формир-газа (азот с добавкой не более 5% водорода). Система управления позволяет пошагово запрограммировать весь профиль пайки, задавая на каждом этапе температуру, давления, газовый состав, время выдержки и т.п. – в каждой профиле можно создать до 99 контрольных точек. Немаловажно,

что сама установка весит лишь 50 кг и работает от стандартной промышленной сети питания 400 В, потребляя не более 16 А.

Следующим шагом стал выпуск настольной установки вакуумной пайки VC160UG. По сравнению с VC160S она оснащена рядом дополнительных опций. Так, установка позволяет проводить пайку в атмосфере инертного газа (азота), насыщенного парами муравьиной кислоты, для чего предусмотрена система барботирования.

А.Далбюддинг В 2010 году мы представили новую машину – систему вакуумной пайки VS320 с опцией плазмохимической очистки. Она существенно отличается от предшественников. Прежде всего, увеличены габариты нагревательного стола – до 320×320 мм. Установка может обрабатывать детали

высотой до 100 мм и массой до 15кг, причем температура нагрева/охлаждения составляет до 150°/мин.

Система VS320 оснащена пятью управляемыми газовыми магистралями, включая линию с барботированием для работы в атмосфере азотной кислоты на всех стадиях пайки. Что принципиально – установка позволяет работать в атмосфере чистого водорода, для чего она оснащена системой дожигания. Обычно работа с чистым водородом сопряжена с трудностью обеспечить взрывобезопасность, однако мы решили эту проблему, поскольку являемся экспертами в данном вопросе. В целом, система обеспечивает подачу в рабочую камеру смеси двух различных газов в любой пропорции.

Важнейшая особенность установки VS320 – встроенная система плазмохимической очистки. В качестве газа используется смесь аргона и водорода (как правило, в пропорции 40% к 60%), она подается в вакуумную камеру с очень малым расходом – порядка 30 см³/мин. Плазма возбуждается с помощью магнетрона с частотой 2,45 ГГц и мощностью от 200 до 800 Вт. Плазменная очистка позволяет очень качественно подготовить поверхности к пайке. В частности, она обеспечивает микровыравнивание поверхностей,



Установки
VC160S (слева)
и VC160UG
(справа)



удаление оксидных пленок и т.д. Такая технология используется не только в микроэлектронике, она все активнее применяется для различных задач сборки электронных узлов, где нельзя применять пайку с флюсом. Плазменная очистка не только существенно улучшает качество последующей пайки, но и не повреждает уже установленные компоненты.

В 2013 году на выставке Productronica мы впервые представили не просто отдельные установки, а автоматизированную конвейерную линию вакуумной пайки VS320i. Она может объединять от двух до шести установок VS320 (в принципе, возможны и другие модули), обеспечивая автоматическую загрузку и выгрузку изделий. Линия в составе шести модулей VS320 позволяет решать серьезные задачи подготовки поверхностей и вакуумной пайки в рамках серийного производства.

Идея системы VS320i – в ее гибкости и наращиваемости. Любая компания, приступая к разработке и производству нового изделия, может начать с одной установки, использовать только ручную загрузку. И затем, по мере роста объемов выпуска продукции,



дооснащать систему другими модулями, конвейерной линией, модулями автоматической загрузки и выгрузки. По сути, эта гибкая система может расти одновременно с потребностями производства. И приобретать каждый раз нужно не новую систему, а лишь дополнительный модуль. Такой подход позволяет сэкономить деньги на стадии начальных инвестиций, и затем вкладывать средства

Система программирования установок вакуумной пайки



Конвейерная линия VS320i в составе двух установок VS320



только при возникновении реальной потребности. Сегодня у наших заказчиков уже работают три таких системы.

Насколько компании Budatec интересен российский рынок?

Д.Буссе Это наиболее важный для нас рынок за пределами Германии. В России мы работаем с 2012 года через своего эксклюзивного дистрибьютора – компанию "Авантех". На российских предприятиях уже установлено 10 наших машин. Причем одна

из них – установка VSXL – это совсем новый продукт, созданный специальной под требования заказчика. Машина VSXL функционально аналогична VS320, но отличается увеличенным втрое размером нагревательного стола – до 1000×320 мм. Это уникальное решение, больше никто в мире не делает таких систем. И в этом еще одна особенность компании Budatec – мы готовы создавать оборудование под специфические задачи наших клиентов. Это очень важно для российского рынка.