



"ВакуумТехЭкспо-2016": НОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ МЕНЯЮЩЕГОСЯ РЫНКА VacuumTechExpo-2016, NEW SOLUTIONS FOR THE CHANGING MARKET DEMANDS

Д.Георгиев / printcomrussia@mail.ru
D.Georgiev

С 12 по 14 апреля в Москве прошла 11-я Международная выставка вакуумного оборудования VacuumTechExpo, организованная группой компаний ITE. За три дня работы выставку посетили более 2,5 тыс. специалистов из 46 регионов России и 15 зарубежных стран, что на 15% превысило число посетителей в 2015 году.

International exhibition of vacuum machines, equipment and technologies VacuumTechExpo was organized by the ITE group in Moscow from 12 to 14 April. The exhibition was attended by more than 2.5 thousand professionals from 46 regions of Russia and 15 foreign countries, which is 15% higher than the number of visitors in 2015.



В VacuumTechExpo приняли участие 82 компании из 9 стран мира, продемонстрировавшие новые разработки в области вакуумной техники. Настоящий обзор дополняет рассказ о лауреатах конкурса "Лучший инновационный продукт в сфере высоких технологий",

опубликованный в прошлом номере журнала (см.: Наноиндустрия, 2016, № 3(65), с. 36-42).

EUROINTECH: ВПЕРВЫЕ НА VacuumTechExpo

Впервые в VacuumTechExpo приняла участие компания Eurointech – известный российский

поставщик технологического оборудования для производства электроники, а также программного обеспечения САПР. Стенд был подготовлен совместно с итальянской компанией TFE (Thin Film Equipment), выпускающей оборудование для тонкопленочных технологий (интервью с вице-президентом TFE, д-ром Альберто Монтоббио читайте на с. 12). "Мы предлагаем широкий спектр надежных высокотехнологичных решений в области тонкопленочных покрытий, - отметил руководитель отдела полупроводниковых технологий Олег Симонов. - Помимо установок магнетронного напыления итальянских компаний TFE и Kenosistec, поставляем оборудование для атомно-слоевого осаждения Picosun (Финляндия), а также кластерные решения, сочетающие различные технологии. Так, например, компания Kenosistec располагает успешным опытом интеграции модулей АСО Picosun в собственные кластерные системы, включающие камеры магнетронного напыления, газо-химического осаждения и травления тонких пленок. Также большим интересом посетителей выставки пользуются печи для вакуумной пайки производства японской компании JPL (Japan Pulse Laboratories). Модель RF-210V компактна, надежна и уже хорошо зарекомендовала себя на российских предприятиях".

СЕРИЙНОЕ РОССИЙСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ

Зеленоградская компания "НИИ Точного Машиностроения" (НИИТМ) представила малогабаритную вакуумную установку газофазного осаждения слоев при пониженном давлении "Изотрон ТМ-1", которая позволяет выполнять групповую обработку до 30 пластин диаметром до 100 мм. Установка компактна и может применяться как для мелкосерийного производства, так и для научных исследований и обучения.

Перспективная разработка НИИТМ - установка "Геликон-ТМ", которая оснащается источниками магнетронного, дугового и геликонного распыления и спроектирована для проведения исследований и разработки новых технологических процессов нанесения функциональных покрытий, в том числе метаматериалов. Геликонный разряд позволяет получать плазменный разряд с плотностью ионизации до 10^{12} см⁻³ и энергией ионов от 10 до 100 эВ,



Олег Симонов, Альберто Монтоббио и Вячеслав Богословский
Oleg Simonov, Alberto Montobbio and Vyacheslav Bogoslovsky



Установка "ПЛАЗМА ТМ 5" (НИИТМ)
PLASMA TM 5 system (NIITM)



Леонид Колесник, "МЭЛЗ-ИНВЕСТ"
Leonid Kolesnik, MELZ-INVEST

что дает возможность исследовать процессы "сухого" травления и очистки, а также плазмостимулированного газофазного осаждения.

Интересная разработка НИИТМ для промышленности – вакуумная установка плазмохимического травления слоев с ИСР-источником и шлюзовой загрузкой "ПЛАЗМА ТМ 5", предназначенная для обработки пластин диаметром до 200 мм.

РОССИЙСКИЕ КОМПОНЕНТЫ ЗАМЕЩАЮТ ИМПОРТНЫЕ АНАЛОГИ

Компания "МЭЛЗ-ИНВЕСТ" представила вводы вращения в вакуум, предназначенные для передачи вращательного движения в вакуумированные элементы исследовательского, аналитического и технологического оборудования. Вводы вращения являются собственной оригинальной разработкой компании и выпускаются в России, что обеспечивает минимальную цену и сроки поставки. Возможны

исполнение хвостовиков вала по эскизам заказчика, расширение диапазона рабочих температур, изменение конструкции присоединительного фланца, комплектация шаговым двигателем с программой для управления вращением или плавной регулировкой частоты вращения через потенциометр. В рамках 11-й международной научно-технической конференции "Вакуумная техника, материалы и технология" "МЭЛЗ-ИНВЕСТ" представила проект по созданию установки электронно-лучевой обработки стекла и керамики.

АЛЮМИНИЙ ЗАМЕНЯЕТ СТАЛЬ: УНИКАЛЬНЫЕ РАЗРАБОТКИ VACOM

Компания VACOM (Германия) представила камеры и вакуумные компоненты из алюминия, которые не уступают стальным аналогам по прочности и технологическим свойствам при меньшем весе, отсутствии намагничивания и меньшей стоимости. "Долгое время считалось, что некоторые типы соединений, например ConFlat, невозможно изготовить из алюминия, однако мы решили эту задачу, используя специальные легирующие добавки, – отметила специалист VACOM Светлана Янке. – Применение алюминия существенно снижает вес технологического оборудования, что может быть особенно важно при его установке на небольшой площади".

VACOM успешно развивает линейку геттерно-ионных насосов, которые устойчивы против механических вибраций, работают с низким потреблением энергии и требуют минималь-



Ввод вращения в вакуум ("МЭЛЗ-ИНВЕСТ")
Rotation feedthrough (MELZ-INVEST)

ного технического обслуживания, что делает их оптимальными для закрытых систем. Также на выставке были представлены новые оптоволоконные и электрические вводы и широкая номенклатура вакуумной арматуры, которая может изготавливаться из трех видов стали, в том числе характеризующейся низкой магнитной проницаемостью.

АНТИКРИЗИСНЫЕ РЕШЕНИЯ ОТ "ТБС"

Компания "ТБС", представляющая в России системы для нанесения тонкопленочных покрытий Evatex (Швейцария), плазмохимическое оборудование Sorial (Франция), решения для литографии SUSS MicroTec (Германия), системы оптического контроля для полупроводниковой промышленности HSEB (Германия), а также другое оборудование, сделала особый акцент на сервисных и инжиниринговых услугах. В условиях, когда у многих предприятий не хватает средств на покупку нового оборудования, услуги по квалифицированному сервисному обслуживанию, а также модернизации уже установленных систем становятся особенно востребованными заказчиками. "ТБС" предлагает решения, позволяющие не только продлить срок службы технологических установок, но и расширить их возможности и улучшить характеристики. Также компания предоставляет комплексные услуги по созданию систем газовой обвязки, водоснабжения, безопасности данных, стабилизации энергоснабжения.

УСТАНОВКИ ВАКУУМНОГО НАПЫЛЕНИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОНИКИ, ОПТИКИ И ДРУГИХ ОТРАСЛЕЙ

НПП "УВН" (Установки вакуумного напыления), созданное на базе МГТУ им. Н.Э.Баумана, представило линейки оборудования для вакуумного напыления "Бета", "Гамма" и "Сигма". Установки серии "Бета" предназначены для нанесения проводящих, резистивных и полупроводниковых покрытий методом магнетронного распыления в вакууме и ориентирована на предприятия радиоэлектронной промышленности. Серия "Гамма" разработана для нанесения оптических интерференционных покрытий методом электронно-лучевого испарения и/или методом магнетронного распыления в вакууме. Установки серии "Сигма" комплектуются источниками вакуумного дугового и/или магнетронного распыления с системами предварительного прогрева и очистки



Светлана Янке и Василий Янке-Раков, VACOM
Svetlana Janke and Vassili Janke-Rakov, VACOM

подложек ионным пучком. Также НПП предлагает разработку и производство специализированного испытательного вакуумного оборудования по техническому заданию заказчика, в том числе для имитации космического пространства, исследований и испытаний



Вакуумные компоненты из алюминия (VACOM)
Aluminum vacuum components (VACOM)



Игорь Медведев, ТБС
Igor Medvedev, TBS



Установка для вакуумного напыления "Бета" (УВМ)
Beta vacuum deposition system (UVM)

электрических ракетных двигателей, исследований в области комплексной плазмы.

КОНЦЕПЦИЯ 3D-ПРИНТЕРА ДЛЯ ПЕЧАТИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ПОРОШКАМИ И ДРУГИЕ РАЗРАБОТКИ

НПО "ЦНИИТМАШ", входящий в ГК "Росатом", представил на выставке концепцию первого российского 3D-принтера для изготовления сложно-профильных изделий из металлических порошков методом селективного лазерного плавления. Также на стенде НПО демонстрировались современные высокотехнологичные вакуумно-плазменные установки для нанесения широкого спектра защитных покрытий на детали машин и режущий инструмент методом ионного осаждения с дуговым испарением.

Компания "Научное и технологическое оборудование" (НТО) продемонстрировала обновленную версию установки быстрого термического

отжига STE RTA100. Система предназначена для работы в контролируемой газовой атмосфере.

Параллельно с работой выставки проходила XI Международная научно-техническая конференция "Вакуумная техника, материалы и технологии", на которой были представлены разработки в области современного вакуумного и нанотехнологического оборудования для различных отраслей промышленности. В ходе конференции выступили ведущие эксперты НИИВТ им. С.А.Векшинского, Всероссийского научно-исследовательского института автоматики им. Н.Л.Духова, НИЦ "Курчатовский институт", МГТУ им. Н.Э.Баумана, компании "Вакууммаш", Национального института авиационных технологий, Института синтетических полимерных материалов им. Н.С.Ениколопова РАН и других научных и производственных организаций. ■