МИКРО- И НАНОТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

MICRO- AND NANOTECHNOLOGIES FOR SEMICONDUCTOR INDUSTRY

МИНАТЕХ – новое имя на российском рынке оборудования для микроэлектроники и других высокотехнологических отраслей. Название начавшей работать в 2015 году компании представляет собой аббревиатуру, расшифровка которой характеризует область использования поставляемых решений – микро- и нанотехнологии. О целях создания МИНАТЕХ, основных партнерах и планах развития бизнеса рассказал генеральный директор Сергей Вержбицкий.

MINATEX is a new brand on the Russian market of equipment for microelectronics and other high-tech industries. The name of the launched in 2015 company is the acronym, which expansion characterizes the delivered solutions – "micro- and nanotechnology". Sergey Verzhbitsky, CEO at MINATEX, told us about the purposes of the company, main partners and plans for business development.

Какие виды оборудования поставляет МИНАТЕХ?

Наша компания создана с целью обеспечения предприятий российской полупроводниковой отрасли комплексными решениями на базе технологического и аналитического оборудования ведущих мировых производителей. Ключевыми партнерами МИНАТЕХ являются SENTECH Instruments GmbH, Heidelberg Instruments GmbH (Германия), Angstrom Engineering Inc. (Канада), MIDAS System (Южная Корея), ANNEALSYS (Франция), SENSO FAR (Испания).

SENTECH Instruments разрабатывает и производит системы плазмо-химического осаждения (PECVD, ICP-PECVD), атомно-слоевого осаждения (ALD), плазмо-химического травления (RIE, ICP-RIE), а также эллипсометры и рефлектометры для измерения толщины и оптических характеристик тонких пленок. Уникальные разработки и ноу-хау обеспечивают компании лидерство в данных сегментах.

Angstrom Engineering является одним из ведущих мировых производителей оборудования для вакуумного напыления покрытий – магнетронного напыления, электронно-лучевого испарения, ионного напыления, резистивного термического испарения,

а также систем для имитации условий космического пространства. В линейку оборудования входят как компактные модели для исследовательских задач, так и установки для серийного производства.

Heidelberg Instruments – мировой лидер в области систем безмасковой лазерной литографии. Новейшая разработка компании – установки безмаскового совмещения и экспонирования с непосредственным формированием изображения на пластине. Поскольку изображение формируется напрямую на полупроводниковой пластине, нет необходимости в фотошаблонах, необходимых при традиционной контактной технологии. Мы считаем, что за таким решением – будущее литографии. Производительность лазерных установок уже достаточно высока, а точность совмещения составляет от 0,5 мкм. В России первая такая машина уже установлена в МФТИ.

Для традиционных фотолитографических процессов предлагаем установки совмещения и экспонирования, а также центрифуги для нанесения фоторезиста компании MIDAS System, которые успешно применяются во всем мире в производстве полупроводниковых приборов, MEMS и оптоэлектроники.

Еще один партнер – компания ANNEALSYS – специализируется на оборудовании для термических процессов, например – быстрого термического отжига.

Помимо технологического оборудования, мы поставляем аналитические системы для исследований и производства, в частности, приборы для оптической бесконтактной профилометрии и конфокальной микроскопии компании SENSOFAR.

Все перечисленные бренды представляем в России эксклюзивно.

Каковы преимущества сотрудничества с МИНАТЕХ?

Компания пока небольшая – в штате шесть человек, включая двух сервисных инженеров. Это позволяет нам минимизировать затраты и проводить гибкую ценовую политику, а также быстро реагировать на запросы и проблемы наших клиентов. При этом мы стремимся повышать свои компетенции как поставщика высокотехнологичных решений, улучшать техническую и информационную поддержку заказчиков, сервисные услуги. Я считаю, что в современных условиях техническая поддержка и сервис становятся все более важным фактором при выборе поставщика. Также стремимся развивать инжиниринговые компетенции. Пока для сложных проектов пользуемся услугами субподрядчиков – ведущих инжиниринговых компаний, но в будущем хотелось бы получать и эту часть прибыли.

Как организована работа с заказчиками из регионов?

Работа ведется из московского офиса, так как организация региональных представительств, учитывая небольшой размер рынка, пока не целесообразна.

Как вы оцениваете ситуацию на рынке решений для полупроводниковых производств?

Ситуация непростая. Ослабление национальной валюты привело к росту рублевых цен на импортное оборудование, что поставило под удар многие долгосрочные проекты в полупроводниковой промышленности, так как утвержденных до падения рубля объемов финансирования не хватает. При этом есть рекомендации правительства не покупать импортное оборудование. Как патриоты, мы его поддерживаем, но надо понимать, что в ряде сегментов серийное отечественное оборудование не выпускается, либо оно не соответствует современным требованиям. Например, нет российских решений для лазерной литографии и атомно-слоевого осаждения. В целом, бизнес-активность на рынке заметно снизилась. Ограничения на поставку оборудования заказчикам, выпускающим продукцию двойного назначения, усугубляют ситуацию. Тем не менее мы с оптимизмом смотрим в будущее, иначе не было бы смысла создавать новую компанию. Думаю, что низшая точка уже пройдена, и в будущем спад компенсируется ростом рынка.

Интервью: Дмитрий Гудилин

What types of equipment are offered by MINATEH?

Our company was created to provide enterprises of the Russian semiconductor industry with a comprehensive solution on the basis of technological and analytical equipment of leading world manufacturers. Key partners of MINATEH are SENTECH Instruments GmbH (Germany), Heidelberg Instruments GmbH (Germany), Angstrom Engineering Inc. (Canada), MIDAS System (South Korea), ANNEALSYS (France), SENSOFAR (Spain).

SENTECH Instruments develops and manufactures systems for plasma-chemical vapor deposition

(PECVD, ICPECVD), atomic layer deposition (ALD), plasma etching (RIE, ICP-RIE), as well as ellipsometers and reflectometers for measuring the thickness and optical properties of thin films. Unique developments and know-how ensure the company's leadership in these segments.

Angstrom Engineering is one of the world's leading manufacturers of systems for physical and chemical vapor deposition including magnetron sputtering, electron beam evaporation, ion sputtering, thermal resistive evaporation, etc., as well as of space simulation systems. The range of solutions

includes both compact models for R&D, as well as the equipment for serial production.

Heidelberg Instruments is a world leader in the field of solutions for maskless lithography. The latest development of the company is the maskless aligner for direct exposure of the wafer. Since the image is formed directly on a semiconductor wafer, there is no need of photomasks, which are required in conventional technology. We believe that this solution is the future of lithography. The performance of laser systems is already quite high, and the registration accuracy is down to 0.5 μm . In

"ОТКРЫТЫЕ ИННОВАЦИИ 2016": НА НОВОМ МЕСТЕ, В НОВОМ ФОРМАТЕ

26–28 октября состоится V ежегодный Форум "Открытые инновации" – самое масштабное в России событие в сфере развития инноваций. В этом году он впервые пройдет в крупнейшем в Восточной Европе технопарке "Сколково".

Ключевая тема предстоящего форума – "Технологии роста". На три дня инновационный центр "Сколково" станет главной площадкой для обмена опытом и знаниями в области технологического предпринимательства и инновационного развития, приняв более 12 тыс. гостей из 30 стран мира.

В рамках форума пройдет более 90 различных мероприятий – панельных дискуссий, презентаций, лекций, мастер-классов, питчей, хакатонов, – организованных в самых современных интерактивных форматах. Откроет деловую программу тематический день "Пространство прорыва" (Space for Disruptions).

"В этом году ключевая фигура форума – технологические предприниматели и люди, которые хотят ими стать, – отметил Ренат Батыров, генеральный

директор технопарка "Сколково". – Мы будем говорить о технологиях роста: от обсуждения хайтек-сектора и самых последних технологических трендов, создающих новые рынки, до технологий сотрудничества, приводящих к бизнес-экспансии".

Подробнее ознакомиться с программой и форматами участия в форуме можно на сайте <https://forinnovations.ru/>.

Форум "Открытые инновации" проводится в Москве ежегодно с 2012 года, согласно постановлению правительства России. Организатором форума 2016 года стал фонд "Сколково", соорганизаторами – Министерство экономического развития Российской Федерации, Правительство Москвы, Фонд инфраструктурных и образовательных программ Роснано, Российская венчурная компания, Внешэкономбанк, Фонд содействия инновациям.

Форум "Открытые инновации"

Russia, the first such machine has already been installed in Moscow Institute for Physics and Technology.

For conventional lithography we offer mask aligners and spin coaters manufactured by MIDAS System, which are successfully used worldwide in the production of semiconductor devices, MEMS and optoelectronics.

Another partner is ANNEALSYS, which manufactures the equipment for thermal processes, e.g. rapid thermal processing and rapid thermal annealing.

In addition to the process equipment we supply analytical systems for research and production, in particular, devices for non-contact 3D surface metrology by SENSOFAR.

All these brands are presented in Russia exclusively.

What are the advantages of cooperation with MINATEH?

Our company is so far small, with six employees, including two service engineers. This allows us to minimize costs, to pursue a flexible

pricing and to respond quickly to queries and concerns of our clients. We also seek to increase our competence as a supplier of high-tech solutions, to improve technical and information support and customer service. I believe that today technical support and service become an increasingly important factor in supplier selection. We also aim to develop engineering competences. In the complex projects we cooperate with subcontractors, leading engineering companies, but in the future we would like to get also this part of the profit.

How do you work with customers outside Moscow?

The Moscow office serves all customers, because, due to the small size of the market, establishment of regional offices is not yet appropriate.

How do you assess the market of solutions for the semiconductor industries?

The situation is difficult. The weakening of the national currency led

to the growth of ruble prices for imported equipment that has hampered many long-term projects in the semiconductor industry, because funding approved before the fall of the ruble is not enough. At the same time the government doesn't recommend to buy the import equipment. As patriots, we support this policy, but it should be understood that in some segments the domestic equipment is not available or it does not meet today's requirements. For example, there are no Russian solutions for laser lithography and atomic layer deposition. In general, business activity in the market decreased significantly. Restrictions on the supply of equipment to customers, producing dual-purpose products, exacerbate the situation. However, we are optimistic about the future, otherwise it would not make sense to create a new company. I think that the lowest point has already been passed, and in the future, the downturn will be compensated by market growth.

Interview by Dmitry Gudilin