

## LASER OPTIC-2016: ВЫСТАВКА ЛАЗЕРНОЙ ТЕХНИКИ И ОПТОЭЛЕКТРОНИКИ

Н.Истомина, д.ф.-м.н., АО РИЦ ТЕХНОСФЕРА

Конференция Laser Optic-2016 проходила в Санкт-Петербурге с 27 июня по 1 июля 2016 года. До начала открытия мероприятия российское лазерное сообщество считало эту научную конференцию главным стержневым событием, в рамках которого проходили научные симпозиумы по лазерной обработке материалов, нанопотонике, заседания рабочих групп в рамках круглых столов. Однако организаторы нынешнего мероприятия реализовали совсем другой проект, более грандиозный – конгресс "Лазеры и фотоники".

Организационный комитет конгресса составил программу таким образом, что она охватила восемь мероприятий разного масштаба: конференции, симпозиумы, молодежные школы, семинары:

1. Международный симпозиум Fundamentals of Laser Assisted Micro- and Nanotechnologies (FLAMN-16).
2. I Международный симпозиум Advanced Photonic Materials (APM'2016).
3. XVII Международная конференция Laser Optics 2016.
4. Международная конференция Days on Diffraction.
5. Конференция PCNSPA 2016 – Photonic Colloidal Nanostructures: Synthesis, Properties, and Applications.
6. Семинар Nanophotonics and Metamaterials.
7. Международная летняя школа и семинар Nanostructures for Photonics.
8. Школа для молодых ученых Quantum and Non-linear Photonics.

Международная конференция Laser Optics-2016 разделила участников по 10 секциям, направления работы которых охватывали области от твердотельных лазеров до лазеров на свободных электронах,

область нелинейной фотоники, контроль параметров лазерных пучков и многие другие направления современной фотоники и квантовой электроники. В рамках конференции прошел 8-й симпозиум по мощным волоконным лазерам и их практическим применениям, 4-й международный симпозиум "Лазеры в медицине и биофотонике" и выставка изделий лазерной техники и оптоэлектроники. Однако, следуя логике организаторов, выставка проходила в рамках конгресса. Компании – участники научного мероприятия не презентовали своих новинок, а демонстрировали свою традиционную продукцию. Хотя, следуя всеобщему интересу к микрофотонике, на выставке свою продукцию представили производители уникального оборудования.

Самую большую площадку на выставке заняла экспозиция международной компании IPC Photonics ([www.ntonire-polus.ru](http://www.ntonire-polus.ru)), ведущего разработчика и производителя волоконных лазеров и усилителей для различных промышленных приложений. IPC является глобальной компанией с производственными мощностями в США, Германии, России и Италии, а также региональными офисами продаж в Китае, Японии, Корее, Тайване, Индии, Турции, Испании, Польше и Соединенном Королевстве. Компания реа-



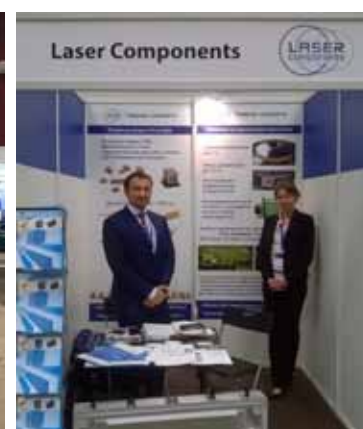
лизует свою продукцию по всему миру для OEM-производителей, системных интеграторов, которые интегрируют продукты IPC в свои собственные системы.

Другим крупным участником экспозиции стала Научно-производственная компания "Лазерный центр" ([www.newlaser.ru](http://www.newlaser.ru)). Ее специалисты обладают уникальным опытом в области проектирования и изготовления автоматизированных и роботизированных лазерных систем для разных производств, объединенных решением задач лазерной маркировки, резки, сварки и гравировки. Компания имеет филиалы в Москве, Казани, Екатеринбурге, Кирове, Нижнем Новгороде, является эксклюзивным дистрибьютором TROTEC Company (Австрия) в продаже лазеров для обработки неметаллических материалов. "Лазерный центр" анонсировал начало серийного производства систем лазерной обработки для микроэлектронной промышленности.

Возможность приобрести оптоэлектронные компоненты ведущих международных производителей, необходимых OEM-производителям, предоставляет компания АЗИМУТ ФОТОНИКС – крупный дистрибьютер оптоэлектронных компонентов компаний Cobolt, Omicron-Laserage, Frankfurt Laser

Company, Pd-LD, Picoquant, Becker & Hickl, Laser Components GmbH, Thorlabs и многих других. Компания поставляет на российский рынок рентгеновские модули, фотодиоды, ФЭУ, детекторы, CCD/CMOS, ИК-излучатели, сцинтилляционные материалы, лазерные диоды и лазерные модули. Среди них обширная линейка продукции компании Frankfurt Laser Company: от лазерных диодов до вертикально излучающих VCSEL – и квантово-каскадных лазеров. Высокий профессиональный уровень сотрудников компании АЗИМУТ ФОТОНИКС ([www.azimp.ru](http://www.azimp.ru)), присутствие их на всех значимых для оптиков научных конференциях и выставочных мероприятиях служит гарантией высокого качества выбираемой и поставляемой ими на российский рынок продукции.

Поставщиком специализированных компонентов для фотоники занимается компания "ОЭС Спецпоставка". Компания пользуется авторитетом в лазерном сообществе благодаря тому, что она поставляет уникальные компоненты и оборудование для волоконных лазеров и усилителей, устройства транспортировки квантовых ключей для квантовой криптографии от производителей, гарантирующих высокую надежность продуктов. Компания "ОЭС Спецпоставка" ([www.oessp.ru](http://www.oessp.ru)) является официальным представи-







телем лидеров отрасли LightComm, BWT Beijing Ltd, Altechna, II-VI Laser Enterprise GmbH, ID Quantique, Menlo Systems.

Уникальная продукция французской компании CEDRAT TECHNOLOGIES (СТЕС) требуется при создании оборудования, работающего в области микрофотоники. Компания CEDRAT TECHNOLOGIES (metrology-spb.ru) признанный лидер в мехатронике и производстве пьезо- и магнитоприводов. Она выпускает широкий ассортимент приводов, шаговых двигателей, рольставни, магнитные пускатели, связанную с ними электронику, а также предлагает готовые решения для микросканирования, повышения разрешения изображения, точного целеуказания, промышленной метрологии.

Другую нишу уникальных компонентов занимает корпорация OptiGrate. Компания (www.OptiGrate.com) предлагает полный спектр объемных брэгговских решеток (VBC) с самым широким диапазоном технических условий. Компания поставляет дифракционные оптические компоненты оптико-электронной, аналитической, медицинской, оборонной и других отраслей промышленности.

Компания "Специальные Системы. Фотоника" (www.sphotonics.ru) специализируется на поставке

на российский рынок лазерно-оптических и волоконно-оптических компонентов, лабораторного оборудования и лазерных систем различного назначения от ведущих зарубежных производителей: Zolix, CNI Laser, Yenista Optics, Wavespectrum Laser, Pure Photonics, General Photonics, Photline Technologies, Gooch & Housego, Keopsys, LUNA, EMCORE, Fibercore, EKSMA OPTICS. Консультанты компании предоставили посетителям возможность оценить работу оптомеханических и поляризационных оптических компонентов, демонстрировавшихся на стенде.

Российский лазерный рынок отличается от международного рынка лазерных систем. Преимущественное развитие получили лазеры для научных исследований и военных целей. ФЕДАЛ подготовила к выводу на рынок полноценную линейку OEM-драйверов питания лазерных диодов. Основными требованиями, предъявляемыми к диодным драйверам помимо компактности являются простота интеграции, надежность и высокий КПД. Продукция компании может найти широкое применение в лазерных комплексах по обработке материалов (маркировка, резка, сварка, прошивка отверстий, пайка), медицинском оборудовании, измерительных приборах (дальномерах, лидарах, спектрометрах).

На выставке компания ФЕДАЛ (www.fedalel.com) представила лазерные источники питания для волоконных и твердых лазеров с диодной накачкой (ток накачки до 450 А, выходное напряжение до 300 В) и лазерную электронику.

ЛАЗЕР-ЭКСПОРТ, входящая в группу ЛАЗЕР-КОМПАКТ (www.laser-compact.ru, www.laser-export.com), специализируется на производстве лазеров для аналитических, научных и промышленных применений. Компания – крупнейший в России экспортер DPSS-лазеров. На выставке была представлена ранее анонсированная новинка – новый компактный перестраиваемый наносекундный лазер Ti:Sop (700–900 нм) для фотоакустики (оптоакустики) в биомедицинских приложениях. Длина волны лазера может быстро перестраиваться в диапазоне 700–900 нм в любом порядке по заданной программе. Демонстрировался также высокоэнергетический (до 2 мДж) лазер TECHNOLOGY для микрообработки, испытания материалов, маркировки, лазерно-искровой эмиссионной спектроскопии, лазерного ультразвукового неразрушающего контроля и лидарных измерений.

АВЕСТА-ПРОЕКТ (www.avesta.ru), производитель фемтосекундных лазеров и соответствующего измерительного оборудования, представила свою тради-

ционную продукцию – твердотельные фемтосекундные лазеры на Ti:S и Yb, лазерные усилители на Ti:S и Cr:F, волоконные лазеры на Er и Yb. Компания также расширила номенклатуру изделий оптомеханического подразделения, в том числе моторизованных компонентов.

ООО "Лазертрэк" является официальным представителем компаний Coherent и Innolas в СНГ. Бизнес компании Lasertrack – это лазеры и оборудование для научных исследований и промышленности. Lasertrack (www.lasertrack.ru) поставляет в Россию и страны СНГ лазеры и лабораторное оборудование, произведенное в COHERENT, INNOLAS, OWIS, HAMAMATSU, THORLABS и некоторых других компаниях, и ведет их гарантийное обслуживание.

"Лазерные компоненты" (Laser Components) – компания, созданная Китайской академией наук, представляла на выставке оптические устройства с большой апертурой: тепловизионные модули, оборудование для средств измерений параметров лазерного луча, модули для накачки DPSS-лазеров (www.lasercomponents.ru).

Французская компания SYMETRIE (symetrie.fr) специализируется на создании устройств параллельной кинематики для позиционирования или







перемещения объекта наблюдения в пространстве. Гексапод – это механическая система с 6 степенями свободы и с высокой степенью точности и разрешающей способности при движениях. Гексаподы выполнены из материалов, придающих устройству высокую жесткость. Эти свойства система приобретает еще на момент сборки гексапода, которая осуществляется в вакууме. SYMETRIE разрабатывает две линии продуктов: системы точного позиционирования, используемые для выравнивания или тестовых образцов на линии пучков, зеркал на спутниках или на телескопах; системы динамического движения, имитирующие движение лодки, наземного или воздушного средства передвижения. Гексапод можно использовать для тестирования датчиков, оптических компонентов, антенн, гравиметров. Устройства пользуются большим спросом в таких отраслях как кораблестроительство, космос, авионавтика, автомобилестроение, оптика, медицина, электроника, ядерная отрасль, а также многими исследовательскими центрами и институтами. Официальным представителем компании в России является компания ООО "КДП" ([www.cdpsystem.ru](http://www.cdpsystem.ru)).

Кроме компонентов и устройств, встраиваемых в научные или промышленные системы, на выставке были представлены и готовые решения. Присутствие на выставке финской компании OPTOGear ([www.optogear.fi](http://www.optogear.fi)) еще раз подчеркнуло тесные связи, сложившиеся между российскими производителями

волоконной продукции научного и коммерческого назначения и компанией OPTOGear, поставляющей башни для вытяжки волокна.

Предприятие "НПК "СП" ([www.npk-spp.ru](http://www.npk-spp.ru)) продемонстрировало свои разработки, выполненные в рамках проектов для космических бортов, – оптико-электронные системы для оптической связи, мониторинга выбросов, лазерные измерительные военно-морские и авиационные комплексы.

На выставке присутствовали компании – производители стекла. Компания OHARA ([www.oxara.com](http://www.oxara.com)) в сотрудничестве с VM-TIM представляли оптическое и техническое стекло, стеклокерамику, чистящие средства, ультразвуковые ванны и автоматически управляемые системы очистки, материалы для шлифовки и полировки материалов.

Предприятие "Электростекло" ([www.elektrosteklo.ru](http://www.elektrosteklo.ru)) демонстрировало возможности компании в создании оптических деталей из  $\text{CaF}_2$ ,  $\text{BaF}_2$ ,  $\text{MgF}_2$ , LiF, сапфира, плавленого кварца, NaCl, KCl, KBr, Si, Ge, ZnSe, ZnS, Cu, Mo, Al и иных типов оптических материалов. На стенде также были представлены твердотельные активные элементы и приборы для измерения параметров лазерного излучения фирмы OPHIR.

Университетские исследовательские группы Университета ИТМО ([www.ifmo.ru](http://www.ifmo.ru)) ознакомили участников мероприятия с разработками, выполненными в рамках решения задач для создания устройств фотоники и оптики, робототехники и наноматериалов. ■

## ОПУБЛИКОВАНА ПРОГРАММА МЕРОПРИЯТИЙ "ИННОПРОМА-2017"

Главной темой Большой промышленной недели России "Иннопром-2017" станет "Умное производство: глобальный подход". Страной-партнером выступит Япония. "Иннопром" проводится при поддержке и активном участии Минпромторга России. Организационный комитет выставки возглавляет Министр промышленности и торговли Российской Федерации Денис Мантуров.

Программа "Иннопрома-2017" включает десять крупных международных конференций, а также более 100 специализированных круглых столов, отраслевых семинаров и презентаций. В 2017 году впервые в рамках Большой промышленной недели будет проходить специализированная выставка "Иннопром. Металлообработка". В мероприятиях примут участие мировые лидеры станкостроительной индустрии.

Среди иностранных делегаций, участвовавших в "Иннопроме-2016" и приглашенных в 2017-м, –

Российско-Германская внешнеторговая палата, Союз машиностроителей Германии (VDMA), Союз станкостроителей Германии (VDA), Министерство экономики и развития Италии, Ассоциация итальянских производителей станков, роботов и средств автоматизации (UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE), Ассоциация машиностроительных технологий Чехии (SST), Федерация бизнеса Японии (Keidanren), Ассоциация станкостроения (Japan Machine Tool Builders' Association), Министерство промышленности и торговли Королевства Бахрейн, Министерство экономики Объединенных Арабских Эмиратов, Министерство торговли и инвестиций Королевства Саудовская Аравия, Американская торговая палата и многие другие международные профессиональные сообщества и правительственные делегации. Выставка откроется 10 июля. В рамках первого дня деловой программы "Иннопром" – главная стратегическая

сессия с участием руководителей Правительства РФ и президентов крупнейших промышленных компаний Европы, Азии, Америки, а также Российско-Японский промышленный форум.

В 2017 году "Иннопром" подтвердит свой статус главной площадки промышленного экспорта России. 11 и 12 июля в рамках деловой программы выставки пройдет Международный форум развития промышленного экспорта IndEx Forum (Industrial Export Forum) с участием крупнейших иностранных байеров российской промышленной продукции и российских экспортеров. IndEx Forum пройдет при поддержке Минпромторга России и Торгово-промышленной палаты РФ.

С полной программой мероприятий "Иннопром-2017" можно ознакомиться по адресу: [www.innoprom.com/business-program/programma-meropriyatij-2017](http://www.innoprom.com/business-program/programma-meropriyatij-2017).

[www.minpromtorg.gov.ru](http://www.minpromtorg.gov.ru)



# 14–16 марта 2017

Санкт-Петербург, ЭКСПОФОРУМ

Международная выставка-конгресс

## «ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ. ИННОВАЦИИ. ИНВЕСТИЦИИ» (HI-TECH)

Выставка научных достижений

Конкурс инновационных проектов

Деловая программа «День HI-TECH»

«Инвестодром» – встреча разработчиков и инвесторов

→ От инновации — к реализации



СТАТЬ УЧАСТНИКОМ!

Выставка проходит в рамках Петербургской технической ярмарки

<http://ptfair.ru/hi-tech>

Организатор:



(812) 335 89 04  
ptf@restec.ru