«Экспоцентр» отметил сотрудничество с издательством «ТЕХНОСФЕРА»

Состоялась встреча генерального директора АО «Экспоцентр» Сергея Беднова с представителями отраслевых, федеральных и региональных СМИ, наиболее профессионально освещающих события, организуемые самой авторитетной конгрессно-выставочной компанией страны. Встреча была приурочена к 60-летнему юбилею Центрального выставочного комплекса (ЦВК) «Экспоцентр», отсчитывающего историю с момента проведения легендарной национальной выставки США в парке «Сокольники» в 1959 году.

Сергей Беднов и Ольга Казанцева

Как рассказал Сергей Беднов, ежегодно в ЦВК «Экспоцентр» проводится более 100 международных выставок, которые посещают более миллиона специалистов, проходит более 1 000 конгрессных мероприятий. В выставках в ЦВК участвуют около 30 000 компаний более чем из 100 стран мира. При формировании выставочной программы максимально учитываются приоритетные направления развития российской экономики: курс на высокотехнологичные производства и развитие инноваций, диверсификация экспорта, сотрудничество на новых рынках. Руководитель «Экспоцентра» поблагодарил журналистов за постоянную поддержку, поделился планами компании на будущее, рассказал о новых проектах, ответил на многочисленные вопросы.

Встреча завершилась награждением представителей СМИ, наиболее тесно сотрудничающих с компанией, памятными дипломами и подарками. В числе отмеченных – генеральный директор АО «РИЦ «ТЕХНОСФЕРА» Ольга Казанцева.

Сергей Попов

Преодоление в измерениях стандартного квантового предела

В 1967 году В. Б. Брагинский вывел ограничение на чувствительность оптомеханических измерительных приборов, имеющее квантовое происхождение (см. ЖЭТФ. 1967; 53: 1434) и названное им «стандартным квантовым пределом». Ограничение связано с шумами и обратным воздействием прибора на систему. Лазерные интерферометры LIGO / Virgo, регистрирующие гравитационные волны от слияния черных дыр и нейтронных звезд, уже вплотную приблизились к данному пределу (см. УФН. 2000; 170: 743 и УФН. 2016; 186: 1059). Теоретически было показано, что с помощью квантовых неразрушающих измерений можно обойти стандартный квантовый предел, однако раньше в оптомеханике этого сделать не удавалось. D. Mason с коллегами (Университет Копенгагена. Дания) впервые преодолели стандартный квантовый предел. В их эксперименте обратное воздействие и шумы были коррелированны и частично компенсировали друг друга при деструктивной интерференции. В мембране с размерами 3,6 мм × 3,6 мм × 20 нм была создана решетка из отверстий – фотонный кристалл. Отраженный лазерный свет содержал информацию о шумах, которая через синхронный детектор влияла на процесс измерения положения мембраны. Достигнутая в эксперименте чувствительность была на 30% лучше стандартного квантового предела (источник: Nature Physics. https://doi.org/10.1038/s41567-019-0533-5).

По материалам Ерошенко Ю. Н.
УФН. 2019; 189(7): 720.
doi.org/10.3367/UFNr-2019.06-038566.

Наблюдение антирезонанса Фано с помощью электронной спектроскопии

Резонансом Фано называется интерференция различных процессов, ведущая к ассиметрии спектральных линий. Резонанс и антирезонанс Фано ранее наблюдался в ряде оптических и других экспериментв (см., например, УФН.1979; 127: 621 и УФН.2019; 189: 881). K. S. Smith (Вашингтонский университет, США) и соавторы впервые выполнили успешные наблюдения антирезонанса Фано с помощью сканирующего просвечивающего электронного микроскопа с коррекцией аберраций. Исследовались димеры, состоящие из золотого диска диаметром в сотни на и золотого стержня длиной 5 мкм, расположенного на расстоянии 50 нм от края диска. Плазмонный спектр диска в десять раз шире спектра, чем спектр стержня, а электромагнитная связь между ними была слаба. Эти условия как раз необходимы для возникновения антирезонанса Фано. Измеренные электронные спектры димеров показывают наличие антирезонанса Фано и хорошо соответствуют теоретической модели, созданной авторами эксперимента. В этой модели, по сравнению с обычной моделью резонанса Фано, учитываются также диссипативные эффекты. Одним из факторов успеха эксперимента стало применение монохроматоров нового поколения, расширяющего возможности электронной микроскопии (источник: Phys. Rev. Lett. 2019; 123: 177401. https://doi.org/10.1103/PhysRevLett. 123.177401).

По материалам Ерошенко Ю. Н. УФН. 2019; 189(12): 1292.
doi.org/10.3367/UFNr.2019.10.038683.

Центр компетенций в области ультрапрецизионных технологий наноточной обработки особоответственных деталей

ВНИИИНСТРУМЕНТ

НАУЧНО–ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ

Ультрапрецизионные технологии обработки:

- **тонкого алмазного точения;**
- **тонкого алмазного фрезерования;**
- **тонкого алмазного шлифования.**

♦ *точность формы обработанных поверхностей менее 50 нанометров;*

♦ *шероховатость обработанных поверхностей менее 10 нанометров.*

Ультрапрецизионные станки с ЧПУ

♦ базовые детали из натурального камня

Станки ультрапрецизионные фрезерные с ЧПУ серии «КДП», изготовленные по СТО 00224633-008-2016
(Код промышленной продукции по ОК 034-2014 (КПЕС 2008) - 28.41.22.130; Код промышленной продукции по ТН ВЭД ЕАЭС - 8459619008).

Ультрапрецизионные узлы на аэростатических опорах

♦ шпиндельные узлы
(биение оси менее 50 нанометров);

♦ линейные суппорты
(прямолинейность перемещения менее 50 нанометров на длине 300 мм);

♦ поворотные столы
(с разрешающей способностью 0,01")

Станки ультрапрецизионные токарные с ЧПУ для обработки деталей сложной формы серии «СФЕРА», изготовленные по СТО 00224633-006-2016
(Код промышленной продукции по ОК 034-2014 (КПЕС 2008) - 28.41.21.120; Код промышленной продукции по ТН ВЭД ЕАЭС - 8458918009).

Изготовление особоответственных деталей

♦ *из материалов на основе закаленной стали, алюминия, меди, германия и кремния;*

♦ *линз Френеля и прессформ для производства линз Френеля;*

♦ *оптики с асферическими поверхностями из стекла, кварца, сапфира, ситалла.*

Станки ультрапрецизионные шлифовальные серии «Ангстрем», изготовленные по СТО 00224633-011-2016
(Код промышленной продукции по ОК 034-2014 (КПЕС 2008) - 28.41.23.130; Код промышленной продукции по ТН ВЭД ЕАЭС - 8460241009).

euspen

АО «ВНИИИНСТРУМЕНТ»
член международной ассоциации European Society for Precision Engineering and Nanotechnology (euspen).

Заключение о подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации от 10.07.2019 г. № 46551/05 (Минпромторг России).

www.vniiinstrument.ru