"ФЕМТОСКАН" И МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО FEMTOSCAN AND INTERNATIONAL COOPERATION

А.Ахметова¹, Г.Мешков², И.Яминский^{1,2}, Ф.Салехи³ / yaminsky@nanoscopy.net

A.Ahmetova¹, G.Meshkov², I.Yaminsky^{1,2}, F.Salehi³

20 и 21 июля Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова и "Центр перспективных технологий" посетила группа ученых (рис.1) из Шарифского технологического университета (Тегеран, Иран). Иранские ученые уже четвертый год активно работают на сканирующем зондовом микроскопе "ФемтоСкан", который установлен в Центре коллективного пользования Шарифского технологического университета.

On 20th and 21th July the Lomonosov Moscow State University and Advanced Technologies Center were visited by a group of scientists (Fig.1) from Sharif University of Technology (Tehran, Iran). Iranian scientists for the fourth year actively use FemtoScan scanning probe microscope that is installed in the Shared Services Center of Sharif University of Technology.

Рис.1. Делегация Шарифского технологического университета и российские ученые возле Лабораторного корпуса МГУ им. М.В.Ломоносова (Ф.Салехи – шестой слева, генеральный директор "Центра перспективных технологий" И.Яминский – пятый слева, генеральный директор компании "Медицинские нанотехнологии" П.Горелкин – первый слева)

Fig.1. Delegation of Sharif University of Technology and Russian scientists outside the laboratory building of Lomonosov Moscow State University (F.Salehi – sixth from left, I.Yaminsky, CEO at Advanced Technologies Center – fifth, P.Gorelkin, CEO at Medical Nanotechnology – first)

В сканирующем зондовом микроскопе "ФемтоСкан" реализовано более 100 различных режимов измерений [1]. Именно

в Центрах коллективного пользования востребовано все разнообразие режимов. Операторы микроскопа в таких центрах должны де-

¹ Центр перспективных технологий / Advanced Technologies Center.

² МГУ им. М.В.Ломоносова / Lomonosov Moscow State University.

³ Шарифский технологический университет / Sharif University of Technology.

Рис.2. Ф.Салехи, работа на микроскопе "ФемтоСкан" в ЦМИТ "Нанотехнологии"

Fig.2. F.Salehi, the work on the FemtoScan microscope in Nanotechnology YICC

монстрировать настоящее мастерство и глубокое знание экспериментальной работы. Недаром говорят, что сканирующая зондовая микроскопия – это физика, химия, биология и материаловедение в объеме кубического нанометра. Если разобраться, что происходит с материей в нанометровом кубе, то станет понятна ее природа в привычных метровых масштабах.

В Московском государственном университете им. М.В.Ломоносова в Центре молодежного инновационного творчества (ЦМИТ) "Нанотехнологии" шесть рабочих мест укомплектованы микроскопами "ФемтоСкан", которые используются как для обучения, так и для повышения квалификации. ЦМИТ "Нанотехнологии" создан при активном участии "Центра перспективных технологий" и поддержке Департамента науки, промышленной политики и предпринимательства Правительства Москвы [1-5]. При посещении ЦМИТ руководитель иранской делегации Фаршад Салехи (рис.2) попросил рассказать о тонкостях сканирования, о новых возможностях микроскопии. Этой прикладной науке невозможно обучиться по книгам, нужно постоянно поддерживать и развивать экспериментальные навыки и умения работы на микроскопе.

Иранским ученым рассказали, что "Центр перспективных технологий" в каче-

стве индустриального партнера и МГУ им. М.В.Ломоносова как головной исполнитель активно сотрудничают в области создания высокотехнологичного производства сканирующих зондовых микроскопов и биосенсоров на их основе. Это эффективное взаимодействие стало возможным благодаря проекту Министерства образования и науки Российской Федерации (постановление П218, проект № 02.G25.31.0135) при методической и финансовой поддержке со стороны министерства [5, 6]. В рамках данного проекта уже выполнена большая работа – создана новая оригинальная конструкция держателя кантилевера, проведены маркетинговые исследования рынка зондовой микроскопии и биосенсоров, разработан корпус биосенсора для обнаружения вирусов и бактерий (рис.3).

Иранская делегация выразила заинтересованность в покупке модернизированного сканирующего зондового микроскопа "ФемтоСкан" и дополнительных держателей кантилевера новой конструкции. Каждому пользователю микроскопа удобно иметь как свой держатель кантилевера, так и личный набор кантилеверов, специализированных под конкретные исследования.

Задачей проекта П218 является не только создание и запуск высокотехнологичного производства, но и реализация эффективных продаж, в том числе, и по всему миру. В связи с

Рис.3. Макет корпуса биосенсора для обнаружения вируса гриппа А и E.coli

Fig.3. Prototype of the body of biosensor for detection of influenza A virus and E.coli

этим объединенная группа сканирующей зондовой микроскопии (МГУ им. М.В.Ломоносова и "Центр перспективных технологий", руководитель – проф. И.Яминский) активно работает над развитием международного сотрудничества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Яминский И., Филонов А., Синицына О., Мешков Г. Программное обеспечение Фемто-Скан Онлайн // Наноиндустрия. 2016. № 2(64). С. 42–46.
2. Ахметова А., Яминский Д., Яминский И. Конструируем в 3D: от атомов и молекул до фабрик и заводов // Наноиндустрия. 2016. № 1(63). С. 122–124.
3. Ахметова А., Штепа В., Яминский Д., Яминский И. 3D-нанотехнологии в центре молодежного инновационного творчества химического факультета МГУ // Наноиндустрия. 2016. № 2(64). С. 92–94.
4. Ахметова А., Мешков Г., Яминский И. Создаем реальность // Наноиндустрия. 2016. № 3(65). С. 90–93.
5. Колесов Д., Яминский И., Ахметова А., Синицына О., Мешков Г. Кантелеферные биосенсоры для обнаружения вирусов и бактерий // Наноиндустрия. 2016. № 4(66). С. 26–35.
6. Ахметова А., Мешков Г., Синицына О., Яминский И. Метрологическое обеспечение в бионаноскопии // Наноиндустрия. 2016. № 4(66). С. 36–39.

НОВЫЕ КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСТВА "ТЕХНОСФЕРА"

Цена 550 руб.

НЕИЗВЕСТНЫЙ АЛМАЗ. "АРТЕФАКТЫ" ТЕХНОЛОГИИ Карасев В.Ю.

В книге описываются результаты экспериментов по изучению оригинального квантово-волнового метода механического воздействия на кристаллы алмаза. Проведенные эксперименты открывают новые свойства и особенности этих кристаллов, находящихся в сильно неравновесных условиях обработки. Показана принципиальная возможность возникновения необратимых сильно неравновесных явлений в кристаллах алмаза при формировании в их объеме волновых потоков с винтовым возмущением волнового фронта. Взаимодействие этих волновых потоков в объеме алмаза приводит как к изменению дефектно-примесной структуры алмаза, снятию внутренних напряжений, так и к формированию морфологического рельефа поверхности кристалла без непосредственного касания всей его поверхности инструментом. Открытие этого метода воздействия на кристаллы алмаза – еще один шаг в создании технологий направленной модификации свойств алмаза, который является модельным объектом всей физики твердого тела. Описывается динамическая волновая среда, влияющая на получаемые результаты.

Книга предназначена для специалистов в области обработки алмазов, физики твердого тела, материаловедения, квантовой механики, а также для любознательных студентов и аспирантов.

М.: ТЕХНОСФЕРА,
2015. – 96 с.
ISBN 978-5-94836-405-6

КАК ЗАКАЗАТЬ НАШИ КНИГИ?

✉ 125319, Москва, а/я 91; ☎ (495) 234-0110; 📠 (495) 956-3346; ✉ knigi@technosphera.ru, sales@technosphera.ru