

Международный симпозиум

Дифракционные методы в характеристике новых материалов

31 мая – 2 июня 2017 года, Москва
Химический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова

Итоги

Организаторами и партнерами симпозиума выступили Химический факультет МГУ (кафедра общей химии), министерство образования и науки РФ, Европейский комплекс синхротронного излучения (The European Synchrotron Radiation Facility, ESRF).

Сопредседатели Оргкомитета – академик РАН В.В. Лунин, д.ф.м.н. В.В. Чернышев.

Симпозиум проводился при финансовой поддержке Минобрнауки России (проект № RFMEFI61616X0069).

В работе симпозиума приняли участие 65 человек, среди них 43 молодых ученых, из учебных и научных заведений Москвы, Санкт-Петербурга и Петрозаводска, а также зарубежные представители.

Целью симпозиума являлось обсуждение актуальных междисциплинарных проблем, связанных с разработкой и практическими приложениями новейших материалов, а также оригинальных фундаментальных идей, возникающих на перекрестке химии, физики, химических технологий и наук о материалах, включающих в себя как экспериментальные исследования, так и теоретические изыскания, направленные на поиск и практическую разработку материалов с необычными и/или полезными свойствами.

Регистрация участников мероприятия и открытие Международного симпозиума «Дифракционные методы в характеристике новых материалов» состоялось 31 мая 2017 года. Декан Химического факультета МГУ Валерий Васильевич Лунин официально приветствовал участников и гостей мероприятия. Приветственные слова также произнесли члены организационного комитета и почетные гости.



Профессор Л.А. Асланов (слева) открывает Международный симпозиум и академик РАН, декан химического факультета МГУ В.В. Лунин приветствует его участников.

Участникам Симпозиума предлагалось посещение пяти различных секций:

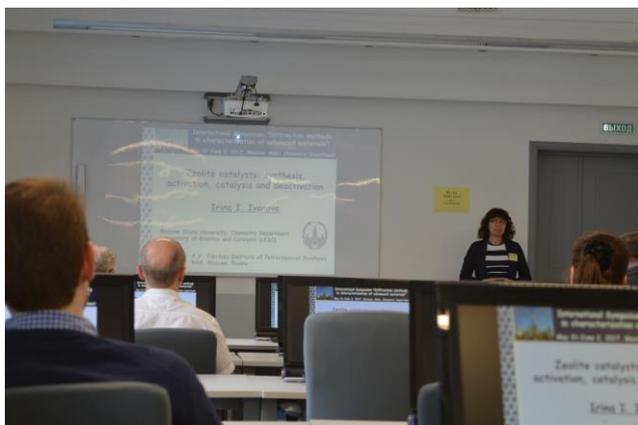
- гибридные высокоупорядоченные материалы – металл-органические каркасные (MOF) соединения и их производные. К настоящему времени MOF зарекомендовали себя как перспективные функциональные системы в таких областях, как хранение и разделение газов, катализ, люминесценция и транспорт медикаментов;
- цеолиты, кристаллические алюмосиликаты, которые благодаря своим уникальным структурным, кислотно-основным и окислительно-восстановительным свойствам широко используются как гетерогенные катализаторы в нефтехимии, нефтепереработке и оргкатализе;
- интерметаллические соединения редкоземельных элементов, которые демонстрируют разнообразные физические свойства, обусловленные корреляциями между сильно локализованными магнитными моментами атомов f-элементов и электронами зоны проводимости. Соединения с уникальными магнитными свойствами находят свое применение в электронике, запоминающих устройствах, спинтронике и других областях техники;
- бета-замещенные металлопорфирины, которым отводится ключевая роль в молекулярном дизайне фотосенсибилизаторов при создании высокоэффективных сенсibilизированных красителем солнечных элементов на основе тетрапиррольных соединений;
- фармацевтические субстанции.

В первый день симпозиума с пленарными докладами выступили директора синхротронных станций ESRF Эндрю Фитч и Дмитрий Чернышов, которые рассказали о новых экспериментальных возможностях своих станций в исследовании различных материалов.



Профессора Эндрю Фитч (слева) и Дмитрий Чернышов (справа) выступают с пленарными докладами.

С ключевыми лекциями выступили д.х.н. Ирина Иванова (МГУ), которая рассказала об основных этапах разработки, модифицирования и эксплуатации различных катализаторов на основе цеолитов, и д.х.н. Вера Исаева (ИОХ РАН), посвятившая свою лекцию аналогичным проблемам, связанным с другим классом материалов – металл-органическими каркасными структурами (MOFs).



С ключевыми лекциями выступают д.х.н. И.И. Иванова (слева) и д.х.н. В.И. Исаева.

Второй день симпозиума открывал пленарный доклад профессора Дариуша Качоровски из Польши, посвященный рассмотрению основных концепций физики сильнокоррелированных электронных систем с практическим акцентом на образование тяжело-фермионного состояния и магнитоупорядоченной сверхпроводимости. В другом пленарном докладе профессор Матье Пастурель из Франции представлял новые соединения на основе редкоземельных элементов и обсуждал связь между их кристаллическими структурами и физическими свойствами.



С пленарными докладами выступают профессора Д. Качоровски (слева) и М. Пастурель.

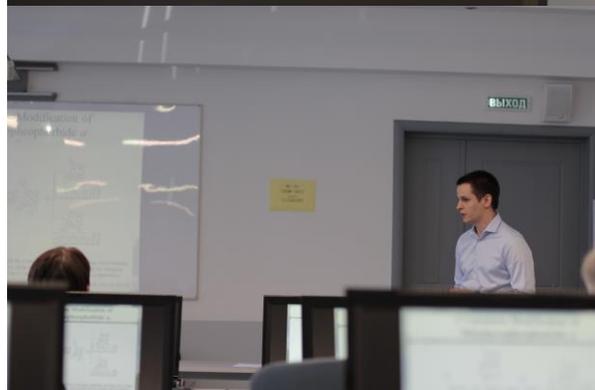
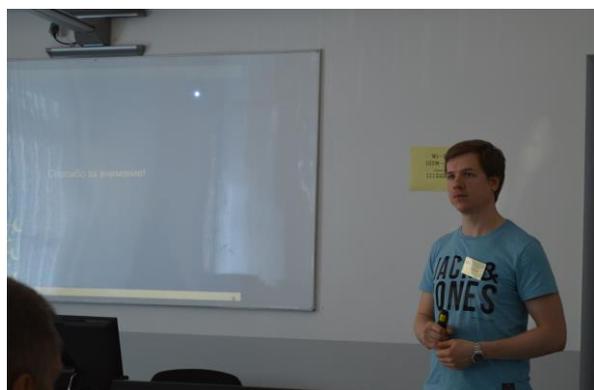
В этот день с лекциями выступали д.ф.м.н. А.И. Курбаков (НИЦ КИ ПИЯФ), д.ф.м.н. В.В. Чернышев (МГУ), к.ф.м.н. Т.А. Екимова (ПетрГУ), а также молодые участники симпозиума.

Вечером прошло дополнительное заседание, на котором Дмитрий Чернышев и Эндрю Фитч (справа) рассказали о том, как надо правильно оформлять заявки на проведение синхротронных измерений на станциях ESRF.



Актуальные вопросы рентгеноструктурного анализа и электронной дифракции рассматривали в третий день симпозиума в своих лекциях д.ф.м.н. Г.В. Фетисов и к.ф.м.н. А.С. Орехов. Во второй половине дня активно обсуждались исследования, направленные на разработку новых фотоактивных материалов на основа замещенных порфиринов.

В рамках работы симпозиума прошло 10 заседаний, на которых были сделаны 6 пленарных и 6 обзорных ключевых докладов, с устными докладами выступили 28 человек.



Молодые ученые участники симпозиума представляют свои научные результаты.

На Симпозиуме рассматривали следующие вопросы и проблемы:

- Использование рентгеновской и электронной дифракции для исследования нанокристаллических образцов: возможности этих методов, влияние условий синтеза и других особенностей дифракции;
- Использование метода порошкового рентгеноструктурного анализа для целенаправленного синтеза металл-органических каркасных соединений и новых гибридных материалов на их основе;
- Квази-магнитные материалы;
- Методы решения новых кристаллических структур соединений на многофазных образцах;
- Исследование структур термоэлектрических пленок методами растровой и просвечивающей электронной микроскопии;
- Изучение новых интерметаллических соединений на основе редкоземельных элементов и переходных металлов;
- Способы селективного получения производных порфиринов;

Ссылка на фотоотчет Симпозиума

<https://drive.google.com/open?id=0B2F5vPlzXfYXSHNVdGxxSjdGLVE>

Для участников Симпозиума в дополнение к научным обсуждениям организована экскурсия в музей Землеведения МГУ с обзором смотровой площадки и посещение Московского Кремля.



На экскурсии в Московском Кремле – Дмитрий Альбов, Эндрю Фитч, Матье Пастурель, Екатерина Яновская, Дариуш Качоровски.

Международный симпозиум «Дифракционные методы в характеристике новых материалов» прошел успешно. Представленные доклады показали высокий уровень исследований и знаний участников. Во время работы Симпозиума проведена дискуссия «Как правильно готовить заявки на измерения в ESRF», где учёные из Франции рассказали о возможностях различных станций центра синхротронных исследований и объяснили тонкости в получении и одобрении заявок. По окончании работы Симпозиума ученые из различных городов и стран обменялись мнениями о современном развитии и использовании дифракционных методов исследования.

Итоги мероприятия указывают на актуальность проблематики Симпозиума. Оргкомитет и участники Симпозиума благодарят Минобрнауки России (проект №. RFMEFI61616X0069) за возможность проведения данного мероприятия для обмена последними научными результатами и обсуждения актуальных вопросов дифракции в химии.



Закрытие Симпозиума.

Большая активность и заинтересованность ученых в работе Симпозиума показали, что проведение данного мероприятия оказалось успешным и задачи полностью выполненными.