

Отчет о деятельности ресурсного центра "Физические методы исследования поверхности" за 2013 год

А.Г. Рыбкин, директор РЦ

11 декабря 2013 года

1. Количество научных проектов.

№	Руководитель проекта	Название проекта	Тип проекта	Начало	Окончание
1	Адамчук Вера Константиновна	Исследование электронной энергетической структуры валентной зоны зёрен феррита с различными кристаллографическими ориентациями	Работа на соискание степени кандидата наук (ВКР)	01.04.2013	05.04.2013
2	Усачёв Дмитрий Юрьевич	Количественный анализ строения и химического состава тонкопленочных наносистем методами электронной спектроскопии	Дипломная работа на соискание степени бакалавра физики (ВКР)	27.05.2013	31.05.2013
3	Адамчук Вера Константиновна	Исследование структуры металло-протеиновых гибридных систем методами фотоэлектронной спектроскопии	Дипломная работа на соискание степени бакалавра физики (ВКР)	17.06.2013	21.06.2013
4	Лисаченко Андрей Андреевич	Создание методом МН-ALD слоистых наноструктур TiO ₂ , ZnO, Al ₂ O ₃ , изучение структуры, электрофизических, оптических и фотокаталитических свойств с целью использования их в качестве элементов солнечных батарей, фотопреобразователей нового поколения, фотокатализаторов, "low-K" пленок, газовых сенсоров	НИР 11.39.1060.2012	08.04.2013	30.08.2013
5	Адамчук Вера Константиновна	Исследование электронной структуры гибридных наносистем на основе наночастиц селенида цинка (ZnSe)	Работа на соискание степени кандидата наук (ВКР)	20.05.2013	26.07.2013
6	Усачёв Дмитрий Юрьевич	Электронная структура легированного графена	НИР 11.11.351.2012	01.05.2013	01.09.2013
7	Емелин Алексей Владимирович	Tunable materials: preparation, characterization and investigation of photocatalytic activity of new hybrid materials	НИР 11.20.1630.2012	16.05.2013	текущий
8	Толстой Валерий Павлович	Изучение методами Оже и электронной спектроскопии для химического анализа образцов наноматериалов, синтезированных методами ионного напыления.	НИР 12.37.135.2011 НИР 12.0.103.2010	16.05.2013	текущий
9	Рябчук Владимир Константинович	Сенсибилизация диоксида титана к видимому свету со-допированием металлами и не металлами	НИР 11.15.851.2013	19.06.2013	текущий

10	Сорокоумов Виктор Николаевич	Высокоэффективные катализаторы реакций кросс-сочетания на основе ациклических диаминокарбеновых комплексов палладия(II) на полимерных ностиелях	Работа на соискание степени кандидата наук (ВКР)	10.10.2013	текущий
11	Захарова Марина Геннадьевна	Осаждение иммерсионных серебряных покрытий на сплав никель – фосфор	Тестовые измерения	05.12.2013	текущий
12	Давидович Павел Борисович	Изучение нитрозильных комплексов железа методом РФЭС	Тестовые измерения	28.11.2013	текущий
13	Габис Игорь Евгеньевич	Исследование тонких металло-гидридных плёнок	НИР 11.38.68.2013	04.12.2013	текущий
14	Кондратьев Вениамин Владимирович	Исследование структуры и электрохимических свойств гибридных металл-полимерных материалов, перспективных для топливных элементов и суперконденсаторов.	НИР 11.15.851.2013	26.11.2013	текущий
15	Соколов Пётр Александрович	Разработка нового способа светоправляемой фиксации ДНК и наночастиц на поверхность кремния p- и r- типа для нужд нанoeлектроники.	НИР 11.15.1571.2012	16.06.2013	текущий
16	Владимиров Георгий Георгиевич	Конденсация атомов углерода на оксиде кремния	Дипломная работа на соискание степени магистра физики (ВКР)	02.09.2013	текущий
17	Усачёв Дмитрий Юрьевич	Электронная структура системы графен/Со как основа спинового фильтра	НИР 11.37.634.2013	11.04.2013	текущий
18	Шикин Александр Михайлович	Изучение электронной и спиновой структуры слоистых систем на основе графена, топологических изоляторов и тяжёлых металлов, обусловленных эффектами спин-орбитального взаимодействия.	НИР 11.37.29.2011, 11.15.644.2011, 11.19.2504.2013	01.07.2013	текущий
19	Касьяненко Нина Анатольевна	Наноструктуры на основе ДНК и синтетических полимеров	НИР 11.38.644.2013	11.12.2013	текущий
20	Рыбкин Артём Геннадиевич	Проведение тестовых измерений поверхности Si(111) 7x7 и HOPG зондовыми методами	Сервисные измерения	20.09.2013	текущий
21	Рыбкин Артём Геннадиевич	Проведение тестовых измерений поверхностных состояний Au(111) и системы Gg/Au/Co/W(110) методом фотоэлектронной спектроскопии с угловым и спиновым разрешением для VG Scienta и Prevac (Нанолаб)	Сервисные измерения	12.08.2013	текущий

2. Количество статей с упоминанием РЦ.

№	Авторы	Название статьи	ISBN	Индекс Scopus/ Web of Science
1	A.M. Shikin, A.A. Rybkina, A.S. Korshunov, Yu.B. Kudasov, N.V. Frolova, A.G. Rybkin, D. Marchenko, J. Sánchez-Barriga, A. Varykhalov and O. Rader	Induced Rashba splitting of electronic states in monolayers of Au, Cu on a W(110) substrate,	1367-2630	SJR 2.413/ IF 4.063
2	A.A. Rybkina, A.G. Rybkin, V.K. Adamchuk, D.E. Marchenko, A. Varykhalov, J. Sánchez-Barriga, O. Rader, A.M. Shikin	Interface graphene/Au/Ni and its application in construction of graphene spin filter,	0957-4484	SJR 1.474/ IF 3.842
3	A.M. Shikin, A.A. Rybkina, M.V. Rusinova, I.I. Klimovskikh, A.G. Rybkin, E.V. Zhizhin, E.V. Chulkov, E.E. Krasovskii	Effect of spin-orbit coupling on atomic-like and delocalized quantum well states in Au overlayers on W(110) and Mo(110) (принята в печать)	1367-2630	SJR 2.413/ IF 4.063
4	A.M. Shikin, I.I. Klimovskikh, S.V. Ereemeev, A.A. Rybkina, M.V. Rusinova, A.G. Rybkin, E.V. Zhizhin, I.P. Rusinov, E.V. Chulkov, K.A. Kokh, V.A. Golyashov, V. Kamyshlov and O.E. Tereshchenko	Electronic and spin structure of the topological insulator $\text{Bi}_2\text{Te}_{2.4}\text{Se}_{0.6}$ (отправлена в печать)	1098-0121	SJR 2.393/ IF 3.767

3. Наиболее интересные задачи, решённые на базе РЦ в 2013 г.

3.1. В рамках работы по теме: „Высокоэффективные катализаторы реакций кросс-сочетания на основе ациклических диаминокарбеновых комплексов палладия(II) на полимерных носителях“ впервые была определена степень окисления палладия в высокоактивных гетерогенных каталитических систем для реакции кросс-сочетания (Сонгашира, Сузуки), с очень малыми концентрациями палладия (< 0.2%). Это позволило понять физико-химические процессы, происходящие при синтезе и определить лиганды, позволяющие формировать катализаторы с высокой активностью.

3.2. В рамках работ „Электронная структура системы графе/Со как основа спинового фильтра“ и „Изучение электронной и спиновой структуры слоистых систем на основе графена, топологических изоляторов и тяжёлых металлов, обусловленных эффектами спин-орбитального взаимодействия“ впервые синтезирован однодоменный графен на Со(0001). После интеркаляции 1 монослоя золота под графен наблюдались хорошо упорядоченные сверхструктуры (8x8) и (2x2). Впервые измерена дисперсионная зависимость, представленная на экспериментальных данных в виде ослабления интенсивности фотоэлектронов (электронов, возбуждённых из начальных состояний). Предположительно данный эффект связан с дифракцией фотоэлектронов, возбуждённых из валентной зоны.

4. Отчет о повышении квалификации работников в 2013 г.

ФИО сотрудника	Наименование документов, подтверждающих повышение квалификации	Область повышения квалификации
Петухов Анатолий Евгеньевич	Сертификат	Вакуумная техника, фотоэлектронная спектроскопия, дифракция медленных электронов, ионное травление
Пудиков Дмитрий Александрович	Сертификат	Вакуумная техника, фотоэлектронная спектроскопия, дифракция медленных электронов, ионное травление
Жижин Евгений Владимирович	Сертификат	Вакуумная техника, фотоэлектронная спектроскопия, дифракция медленных электронов, ионное травление
Петухов Анатолий Евгеньевич	Сертификат	Фотоэлектронная спектроскопия со спиновым разрешением
Вилков Олег Юрьевич	Сертификат	Фотоэлектронная спектроскопия со спиновым разрешением
Рыбкин Артем Геннадиевич	Удостоверение	Охрана труда