

М.А.Воротынцев

Отчет за период 2006-2011

Научные исследования:

1. Синтез и характеристика новых электронно-проводящих пленок на базе PPy или PEDOT с присоединенными **металлоценовыми комплексами переходных металлов**: Ti, Zr, Ta (с 2000 г.)
2. **Электрохимический синтез** и характеристика композитных материалов, сочетающих матрицу проводящего полимера с распределенными **неорганическими наночастицами**: Ag, Cu (с 2005 г.), **Берлинская лазурь** (PB , с 2011 г.)
3. **Химический синтез** и характеристика композитных материалов, сочетающих матрицу проводящего полимера с распределенными **неорганическими наночастицами**: Pd (с 2007 г.), **Берлинская лазурь** (PB, с 2010 г.), **CuI** (с 2011 г.), **Pd+углеродные нанотрубки** (с 2011 г.). Применение композита PPy/Pd для **катализа органических реакций** образования связи C-C между арилами и гетероарилами: реакция Сузуки или прямая активация связи C-H (с 2009 г.). Применение композита PPy/PB в качестве электрокатализатора реакции **восстановления перекиси водорода** в датчиках (с 2010 г.)

4. Экспериментальные и теоретические исследования процессов электрохимического транспорта и электрополимеризации в высоковязких **ионных жидкостях** (с 2007 г.)

5. Электрохимический синтез и характеристика нового семейства электроактивных полимерных материалов ("**полипорфины**"), состоящих из цепей незамещенных порфириновых колец (с 2009 г.). Применение полипорфинов в качестве активных материалов **суперконденсаторов** (с 2010 г.)

Научные публикации (2006-2011): **21 статья** в журналах с высокими impact-факторами (2009 ISI Impact Factor, IF):

Adv. Funct. Mater. (IF=7,0), Adv. Colloid Interf. Sci. (IF=5,8) , J. Phys. Chem. C (IF=4,2), Phys. Chem. Chem. Phys. (IF=4,1), J. Phys. Chem. B (IF=3,5), Electrochim. Acta (IF=3,3)...

Персональный индекс цитирования (Web of Knowledge 05/2010): **2447**, индекс Хирша: h=**31**

Научное сотрудничество (2006-2011): ICMUB+ICV (Dijon), Warsaw, Regensburg, Paris, Lisbon, Moscow - МГУ (кафедра электрохимии, Т.В. Магдесиева, А.А. Карякин, В.В. Лунин & Е.С. Локтева), SPb (В.В. Малев)

Диссертации: М. Graczyk (защита в 2006), В.А. Зиновьева (защита в 2010 г.), D. Djili (с 2009)

Руководство postdoctoral researchers: 5 (2006-2011)

Приглашенные (keynote, thematic, invited) **выступления на конференциях:** 11

Руководитель **гранта РФФИ** (2009-2011)

Лекции и учебные пособия:

1. Теоретические основы электрохимических методов: вращающийся дисковый электрод, хроноамперометрия, линейная/циклическая вольтамперометрия
2. Переменно-токовые электрохимические методы. Электронно-проводящие полимерные пленки
3. Дополнительные главы физической химии. Электрохимия (411 гр.)
4. Задачи для планируемого учебного пособия (задачник по электрохимии)
5. Подготовка лекций и задач для практикума в Бакинском филиале (2011 г.)

Научно-организационные обязанности:

Вице-председатель секции 4 **Международного
Электрохимического Общества**, 01.01.2011 - 31.12.2013

Член редакционного совета **международного журнала
Electrochimica Acta** с 01.01.2011

**Приглашенный редактор специальных выпусков
международных журналов (2006-2010):**

Electrochimica Acta: 2011, т. 56, № 10 и 2008, т. 53, № 11

Journal of Solid State Electrochemistry: 2007, т. 11, № 8 и 2011, т. 15, в
процессе подготовки

Организатор международных конференций:

Организатор симпозиума "Электроактивные полимерные и неорганические материалы" в рамках 63-го съезда Международного электрохимического общества, Прага, Чехия, 2012, в процессе подготовки

Председатель оргкомитета "Международного рабочего совещания по электрохимии электроактивных материалов" (WEEM-2012), в процессе подготовки

Организатор симпозиума "Наноструктурированные и функционализированные электроактивные полимерные пленки и сходные материалы" в рамках 219-го съезда Электрохимического общества, Монреаль, Канада, 2011, в процессе подготовки

Член научного комитета 9-го международного Фрумкинского симпозиума, Москва, Россия, 2010

Координирующий организатор симпозиума "Электроактивные полимеры, электроактивные неорганические твердые тела, нанокompозитные материалы" в рамках 61-го съезда Международного электрохимического общества, Ницца, Франция, 2010

Председатель оргкомитета "Международного рабочего совещания по электрохимии электроактивных материалов" (WEEM-2009), Шчирк, Польша, 2009

Со-организатор международной конференции "Совещание экспертов в области проводящих полимеров" (CONPROEX), Боровец, Болгария, 2008

Председатель оргкомитета "Международного рабочего совещания по электрохимии электроактивных материалов" (WEEM-2006), СПб-Репино, Россия, 2006

Планы на следующий период

Научная работа

1. **Электрохимический синтез** и характеристика композитных материалов, сочетающих матрицу проводящего полимера с распределенными **неорганическими наночастицами**: Ag (детальное исследование), Cu, Берлинская лазурь (PB)

2. **Электрохимический синтез** и характеристика композитных материалов типа **полипиррол-PB** из смешанных растворов пиррола и солей железа

3. **Химический синтез** и характеристика композитных материалов, сочетающих матрицу проводящего полимера с распределенными **неорганическими наночастицами**: Берлинская лазурь, CuI, Pd + углеродные нанотрубки.

Применение композита PPy/Pd для **катализа органических реакций** образования связи C-C между арилами и гетероарилами: реакции Соногаширы и Хека, а также его рециклирование при катализе прямой активации связи C-H. Применение композита **PPy/PB** в качестве **электрокатализатора** реакции восстановления перекиси водорода в датчиках.

4. **Электрохимический синтез** и характеристика новых представителей семейства электроактивных полимерных материалов, состоящих из **цепей незамещенных порфириновых колец** ("полипорфины") с другими координирующимися металлами (Co, Cu, Pd).

Применение полипорфинов в качестве активных материалов **суперконденсаторов**

Педагогическая работа

1. Лекции по электрохимии для студентов Бакинского филиала МГУ
2. Написание фундаментальных основ методических указаний для студентов Бакинского филиала МГУ
3. Подготовка (совместно с кафедрой физической химии МГУ) практических работ по курсу физической химии для студентов Бакинского филиала МГУ
4. Подготовка задачника по электрохимии (совместно с другими сотрудниками кафедры)

Административная работа

Готов обсудить предложения руководства кафедры по этому вопросу