

# Кафедра Электрохимии СПбГУ



## НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ КАДРЫ КАФЕДРЫ ЭЛЕКТРОХИМИИ

№№ п/п	Фамилия, И.О.	Должность	Возраст	Индекс Хирша
1	2	3	4	
1.	<b>Доктора наук</b> Малев В.В.	профессор	75	11
	Кондратьев В.В.	профессор	58	9
2.	<b>Кандидаты наук</b> Никифорова Т.Г.	доцент	66	4
	Толстопятова Е.Г.	доцент (0.5 ст.)	37	5
	Иванов В.Д.	ст.преподаватель (0,5 ст.)	53	3
	Левин О.В.	доцент	35	3
	Елисеева С.Н.	ст.преподаватель (0.5 ст.)	34	4

5,5 ставок

Средний возраст НПР - 51 год

## Подготовка научно-педагогических кадров

Объем учебной нагрузки кафедры электрохимии

Учебный год	2012/13	2013/14	2014/15
Общая учебная нагрузка, час	6301	5082	3994
Аудиторная учебная нагрузка, час	4228	3368	2486

Средняя педагогическая нагрузка на преподавателя – 570 часов в год

на 1 ставку – 726 часов в год

## КУРСЫ ЛЕКЦИЙ КАФЕДРЫ ЭЛЕКТРОХИМИИ (2014/2015 гг.)

Лектор	Семестр	Название курса
		<b>Специалисты (020201)</b>
Малев В.В.	5	Электрохимия (32ч)+30пр
Иванов В.Д.	9	Дополнительные главы электрохимии (20ч)
Кондратьев В.В.	9	Двойной электрический слой и адсорбционные эффекты (36ч)
Никифорова Т.Г.	9	Кинетика электродных процессов (36ч)+144пр
Кондратьев В.В.	9	Электрохимия (веч.отд) (34ч)+34пр
Малев В.В. Толстомятова Е.Г.	7	Электрохимические методы исследования эл/х(20ч)+90, ф/х (18ч)+27
		<b>Бакалавры – Химия (020100)</b>
Малев В.В.	7	Электрохимические методы (18ч)+14пр
Левин О.В.	5	Электрохимия (32ч)+30пр
		<b>Бакалавры – ХФММ (020300)</b>
Левин О.В.	7	Электрохимия (26ч)+24пр
		<b>Бакалавры – ХФММ (020300)</b>
Малев В.В.	5	Импедансометрия (18ч)+8пр
		<b>Магистратура –Химия (020100)</b>
Малев В.В.	1	Современные электрохимические методы исследования (20ч)
Кондратьев В.В.	2	Электрохимия электроактивных материалов (30ч)+30сем
Малев В.В.	2	Электрохимия мембран (30ч)
Иванов В.Д.	1	Электрохимия комплексов металлов (24ч)+18сем
Никифорова Т.Г.	1	Механизм элементарного акта электрохимической реакции (32ч)+50пр
Никифорова Т.Г.	2	Электрохимические методы анализа (28ч)+30пр
Кондратьев В.В.	1	Двойной электрический слой и адсорбция (32ч)
Малев В.В.	2	Импедансометрия (20ч)+14пр
		<b>Магистратура – ХФММ (020300)</b>
Кондратьев В.В.	2	Электроактивные полимеры (16ч)+14сем+30пр
Малев В.В.	1	Современные электрохимические методы исследования материалов (16ч)+16пр+14сем
Левин О.В.	2	Катодные и анодные материалы для литиевых источников тока(16ч)+14сем

# Аспирантура

Лектор	Семестр	Аспирантура	
Малев В.В.	1 год (по выбору)	Спектроскопия электрохимического импеданса (30час+30час)(зачет)	
Иванов В.Д. Левин О.В.	1 год (по выбору)	Теоретические основы прикладной электрохимии (30+30час)(зачет)	
Кондратьев В.В.	1 год (факультатив)	Электрохимия проводящих полимеров (30+30час)(зачет)	
Малев В.В. Левин О.В.	2 год (по выбору)	Электрохимия (72+34час)(зачет и экзамен)	
Кондратьев В.В.	2 год (по выбору)	Новые инструментальные методы электрохимических исследований (30+30час) (зачет)	



## Подготовка научно-педагогических кадров

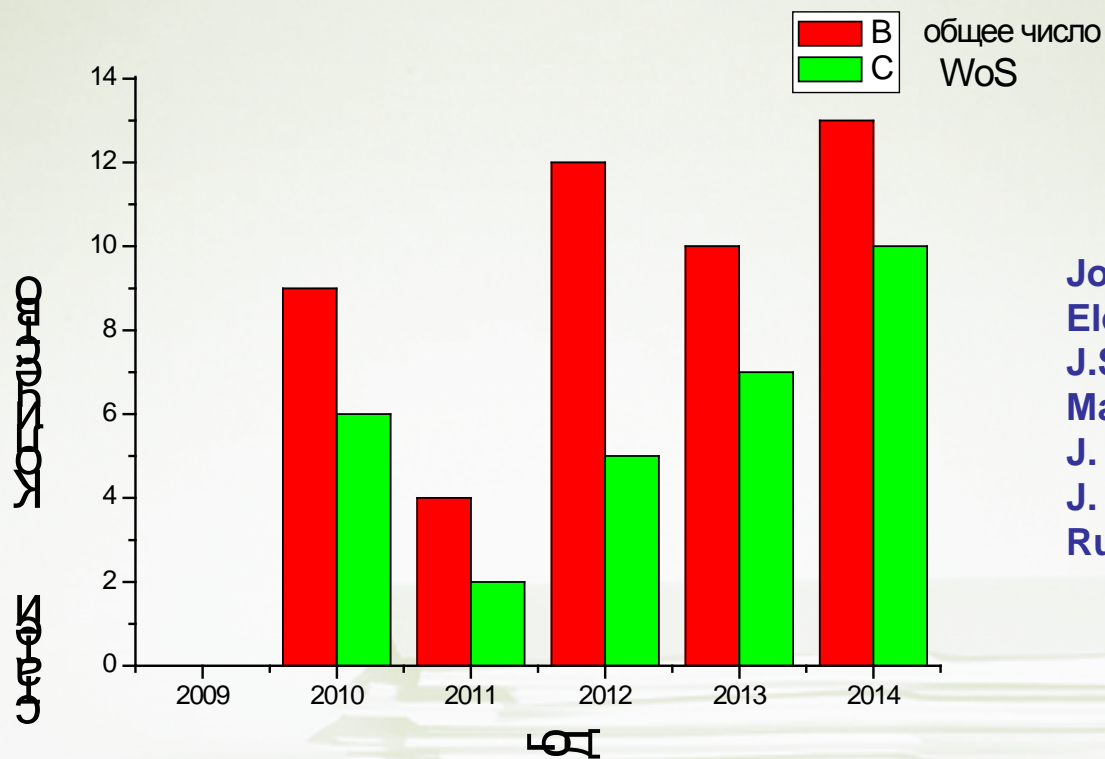
№	Подготовка кадров	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
1.	Число защищенных ВКР бакалавров и специалистов	4	2	6	2*
2	Число магистров, проходивших обучение	0	0	0	1
3	Число аспирантов, проходивших обучение (1-3 курс)	2	3	3	4

**Высокие показатели научной работы студентов и аспирантов кафедры электрохимии отмечены дипломами, премиями.** Аспирантка **Новожилова М.В.** Диплом и премия им.А.Н.Фрумкина за работы в области электрохимии. **2014г.** Стажировка на химических предприятиях, Гамбург, Германия (2014). Аспирантка **Алексеева Е.В.** Диплом и премия им.А.Н.Фрумкина за работы в области электрохимии. **2014г.** Стипендия Правительства РФ (2015). Студент – бакалавр **Волков А.** (лучший стендовый доклад на «Менделеев 2015»).

## ГРАНТЫ КАФЕДРЫ ЭЛЕКТРОХИМИИ (2012-2015 гг.)

1.	Композитные гибридные материалы на основе соединений переходных металлов и проводящих полимеров для литий-ионных аккумуляторов: роль связующих и проводящих свойств полимеров в характеристике материалов. ИАС 12.15.1612.2014 Грант РФФИ ОФИ (2014-2016), рук.проекта Кондратьев В.В. (2014 г.- 2000000,00 руб., 2015 г.- 2000000,00 руб.)
2.	Синтез, структура и электрохимические свойства гибридных металл-полимерных материалов, перспективных для топливных элементов и суперконденсаторов. ИАС 12.15.805.2013 Грант РФФИ (2013-2015), рук. Кондратьев В.В. (2014 - 449500 руб., 2015-500000 руб.)
3.	Разработка методов синтеза нанокompозитных металл-полимерных электродных материалов на основе проводящих полимеров и их исследование в целях создания электрокаталитических систем и сенсоров. ИАС 12.38.15.2011. Проект СПбГУ 2011-2013 гг., рук.проекта Кондратьев В.В. Общая сумма 4494000 руб.
4.	ИАС 12.15.808.2013 Взаимосвязь структуры и электрохимических свойств полимеров на основе комплексов переходных металлов с основаниями Шиффа. Грант РФФИ (2013-2015), рук.проекта Левин О. В. (2014- 539400 руб., 2015- 540000 руб.)
5.	ИАС 12.15.1611.2014 Синтез наноразмерных катализаторов для топливных элементов с использованием полимерных комплексов металлов с основаниями Шиффа. Грант РФФИ ОФИ (2014-2016), рук.проекта Левин О. В. (2014 - 1500000,00 руб. ; 2015 - 2000000,00 руб)
6.	Влияние оснований Льюиса на электрохимические свойства полимерных комплексов никеля с основаниями Шиффа. Грант РФФИ мол_а_вед (2014-2016), рук.проекта Левин О. В. (2015 - 2000000,00 руб)
7.	Адсорбционный и электрохимический синтез функциональных материалов на основе проводящих полимеров с наноструктурированными включениями металлов. ИАС 12.15.905.2012. Грант РФФИ (2012-2014 гг), рук. Малев В.В. (2014 г.- 539400,00 руб.)
8.	Исследование наноструктурированных композитных электродов для топливных элементов и экологического мониторинга ИАС 12.38.77.2012. (2012-2014 гг.), рук. проекта Малев В.В. (6498000 руб.)
Сумма внешнего финансирования $\approx$ 4,2 млн. рубл. в год.	

# Публикации



## Journals:

Electrochimica Acta (IF = 4.086)

J.Solid State Electrochem. (IF = 2.301)

Mater. Letters (IF = 2.269)

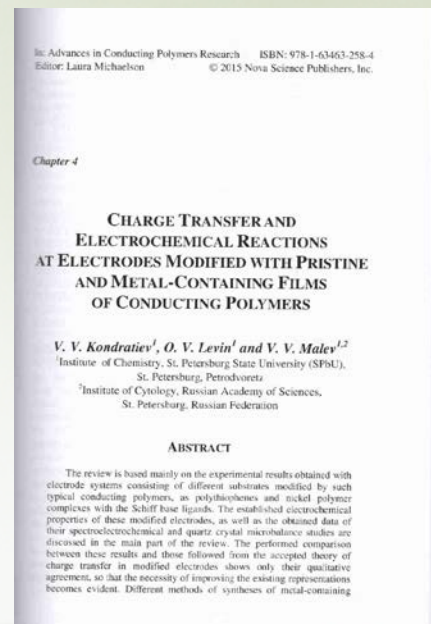
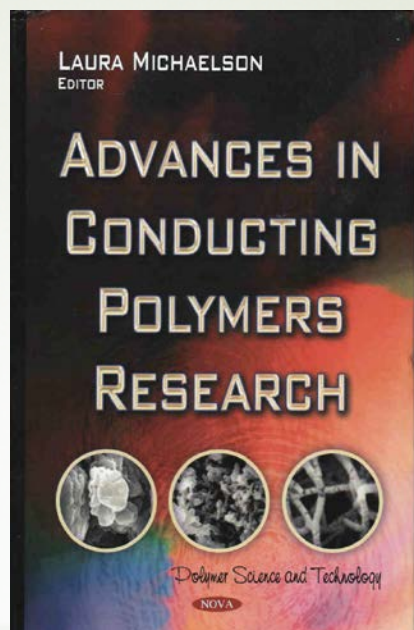
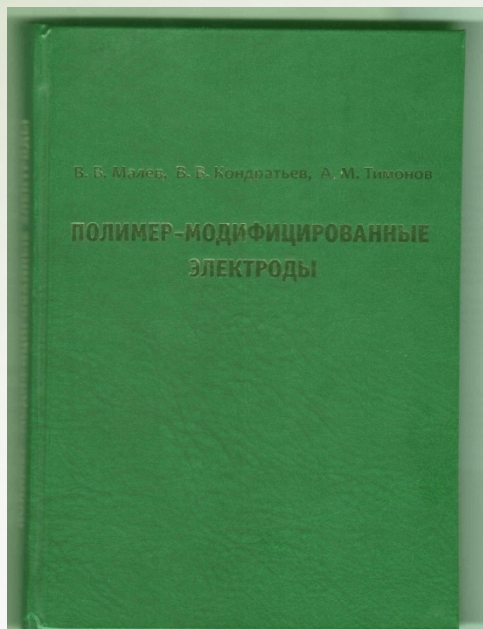
J. Molec.Structure (IF = 1.587)

J. Phys. Chem. Chem.Phys.,C (IF = 4.198)

Rus.J.Electrochemistry (IF=0.606)



# Монографии, главы



1. Малев В.В., Кондратьев В.В., Тимонов А.М. «Полимер-модифицированные электроды», Санкт-Петербург. 2012, 344 С.

2. V.V. Kondratiev, O.V. Levin, V.V. Malev Charge Transfer and Electrochemical Reactions at Electrodes Modified with Pristine and Metal-Containing Films of Conducting Polymers, Chapter in Monograph “Advances in conducting polymer research”, Nova Science Publishers, 2014. PP.79-151.

# Конференции, семинары

**Участие сотрудников кафедры электрохимии в международных конференциях с докладами (устными и стендовыми): 13 (в 2012 г.), 12 (в 2013 г.), 13 (в 2014 г.)**

**Организация и проведение Международной конференции Reactivity of Solids (130 чел, из них 73 иностранцы) в СПбГУ (2014)**

**Городской научный семинар по электрохимии (ежемесячно)**

# Патенты

1. Кондратьев В.В., Елисеева С.Н., Толстопятова Е.Г., Погуляйченко Н.А., Малев В.В. «Устройство для извлечения благородных металлов из водных растворов» 2010 г. , Патент № 83242.
2. Кондратьев В.В., Елисеева С.Н., Толстопятова Е.Г., Погуляйченко Н.А., Малев В.В. «Способ извлечения благородных металлов из водных растворов» 2011 г. , Патент № 2404927.
3. В.В. Кондратьев, Е.Г.Толстопятова, С.Н.Елисеева, А.О.Нижегородова. Устройство для синтеза нанокompозитных энергозапасующих материалов для суперконденсаторов. 2014 г. , Патент № 83242.
4. В.В. Кондратьев, О.В.Левин, С.Н.Елисеева, Е.Г.Толстопятова, Е.В.Алексеева. Способ получения катодного материала для литий-ионных батарей, Заявка на патент № 2014154305 от 30.12.2014 г.

## Наиболее важные результаты, полученные в последнее время по исследованиям новых электродных материалов

- 1. Теоретическое и экспериментальное исследование твердофазных электродных процессов в проводящих полимерах и композитах, исследование электродных процессов на каталитически активных неоднородных материалах с включениями наночастиц металлов. Результаты исследований закономерностей процессов транспорта заряда обобщены в монографии и обзорах.
- 
- 2. Получены новые составы электродных материалов литий-ионных батарей на основе литий феррофосфата и проводящих полимеров . Проведенные испытания в составе полномасштабных макетов батарей показали параметры, превосходящие известные зарубежные аналоги по удельной емкости, мощности, и скорости заряд-разрядных процессов. Направлена заявка 2014154305 на патент.
- 
- 3. Разработаны методы получения металл-полимерных дисперсий с наночастицами металлов-катализаторов, которые технологически удобно наносить на различные поверхности носителей (для топливных элементов) , и в частности, можно получать пленки на подложках методом струйной печати для полностью печатных сенсоров.
- 
-



# МЕЖДУНАРОДНОЕ НАУЧНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

- В последние три года реальное сотрудничество осуществлялось со следующими научными группами :
- 1. Совместные исследования с группой Prof.A.J.Killard в Университете Западной Англии ( **West England University, Bristol, UK**). Печатные технологии получения металл-полимерных пленок.
- 2. Сотрудничество в области электрохимии проводящих полимеров и композитных материалов на их основе в рамках программ межвузовского обмена с **Университетом им. Э.Лоранда в Будапеште** (визиты В.В. Кондратьева в 2012 г. и 2014 г. ). Проф. Г.Ланг запланировал ответный визит в 2015 г.
- 3. Сотрудничество с двумя Китайскими научными организациями, работающими по близкой нам тематике. а) **Институтом прикладной химии** (г. Чанчунь, провинция Цзилин) Академии наук Китайской Народной Республики. (рук. лаб. Prof.Niu Li); б) **Харбинским политехническим университетом** Министерства образования Китая.
- Три стажировки (годовых) прошли на нашей кафедре с участием
- **постдоков из Китая в 2011, 2013 и 2014 г.**



# О достижении целевых показателей Программы развития Санкт-Петербургского университета

- По отдельным позициям мы имеем опережающие показатели:
- 1) Доля аспирантов в общей численности обучающихся по программам высшего проф. образования на кафедре заметно превышает плановые
- 2) Доля НПР публикующих статьи в журналах входящих в наукометрические базы в общей численности НПР (по плану университета = 19-23% в 2013-2017 гг), у нас фактически достигнуто 100%
- 3) Доля НПР ведущих научную работу в рамках финансирования по целевым программам, грантам СПбГУ, РФФИ и др. в общей численности НПР (по плану университета = 75% в 2013-2017 гг), у нас имеется 80-100%
- 4) Доля НПР имеющих ученые степени в общей численности НПР (по плану университета = 19-23% в 2013-2017 гг), у нас имеется 100%
- 5) Доля научных публикаций на иностранных языках (англ) в общем количестве публикаций НПР (по плану университета = 33-40% в 2013-2017 гг), у нас имеется 60-70%.
- **Отставание имеется по таким позициям:**
- 6) Доля кандидатов наук моложе 35 лет в общей численности НПР, имеющих степень канд. наук (по плану университета = 25-27% в 2013-2017 гг), у нас имеется 14 %
- 7) Доля докторов наук моложе 40 лет в общей численности НПР, имеющих степень доктора наук -- планируем защиту докторской дисс. Левина О.В. (по плану университета = 4-6 % в 2013-2017 гг).
- 8) Доля магистров в общей численности обучающихся заметно ниже

## Повышение эффективности работы кафедры

- Одной из задач по повышению эффективности работы кафедры является привлечение студентов. Для этого будет проводиться планомерная работа по улучшению имиджа кафедры, уровня и привлекательности ее научных исследований, участию студентов в исследованиях на ранних стадиях учебы.
- Наиболее активно необходимо продвигать магистратуру и аспирантуру; для этого планируется расширить специальные разделы сайта кафедры, посвященные магистерским и аспирантским программам обучения, проводить персональную работу по привлечению магистров и аспирантов, в том числе со стороны.
- Приоритетом будет рост количества научных публикаций в рейтинговых журналах - планируется усилить работу в этом отношении, в том числе за счет более эффективной работы сотрудников кафедры, стимулирования ранней публикационной активности аспирантов и магистров, сотрудничества с другими научными организациями, отечественными и зарубежными.
- Создание конкурентоспособного кадрового резерва молодых кандидатов наук, участие в конкурсах на ставки для молодых преподавателей и пост-доков.
-

- Благодарю за внимание !

