

## Стрекалова Софья Олеговна

Отчет за 2 семестр обучения

Направление подготовки	04.06.01 Химические науки
Направленность (специальность)	Физическая химия
Научный руководитель	Будникова Ю.Г.
Лаборатория	Электрохимического синтеза
Тема научно-исследовательской работы	Электрохимически индуцированная функционализация С-Н связей ароматических соединений при участии солей и комплексов металлов

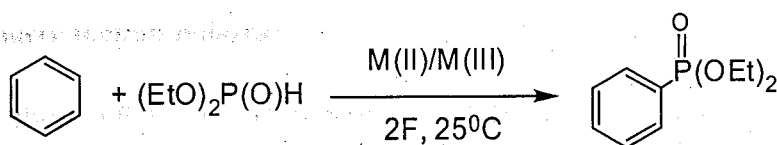
### Образовательный процесс:

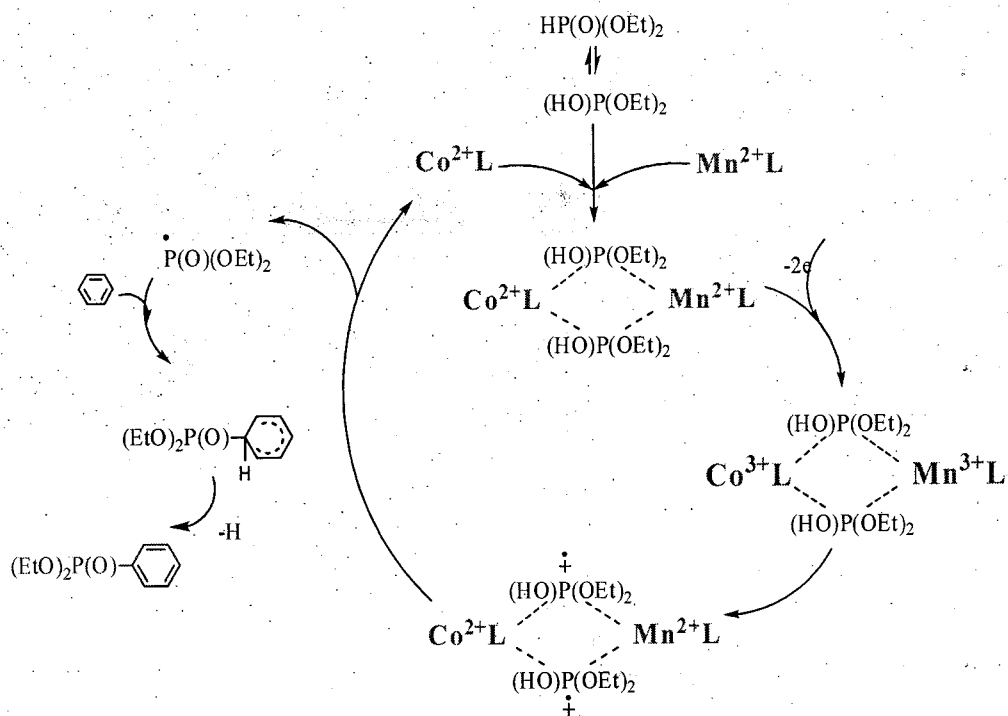
<b>1 курс</b>		
Дисциплина «История философии и науки»	Реферат на тему Исторические аспекты развития электрохимии как науки	
	Дата сдачи экзамена, оценка	Июнь, отлично 2015
Дисциплина «Иностранный язык»	Письменный перевод The synthesis of a new dithiophosphonic acid and its coordination properties toward Ni(II): A combined NMR and X-ray diffraction study (E. Alberti et al. / Polyhedron 26 (2007) 958-966)	
	Дата сдачи экзамена, оценка	Май, отлично 2015

### Научно-исследовательская работа:

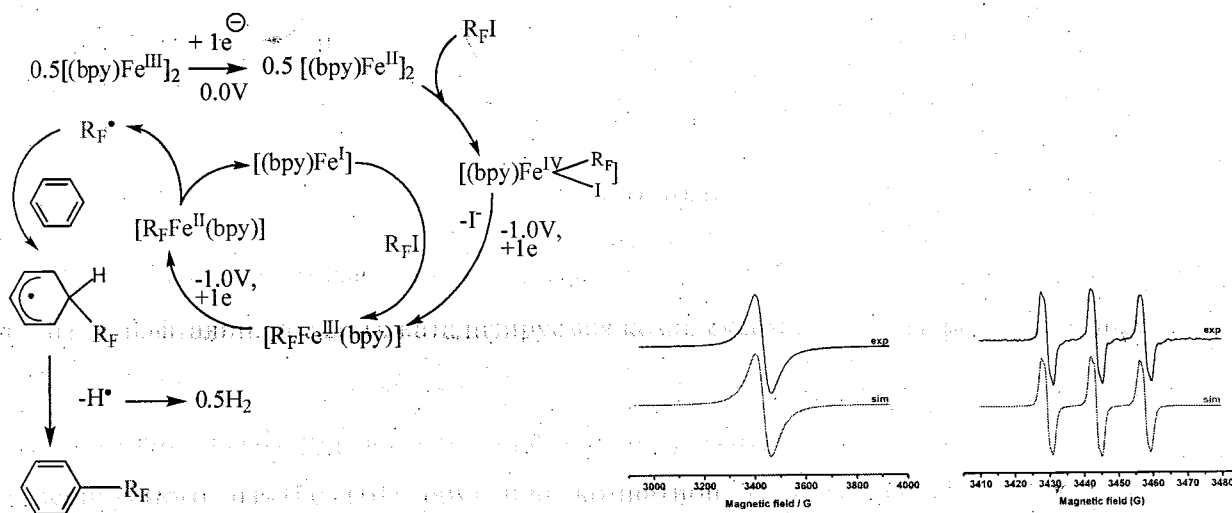
Получены металлокомплексы переходных металлов Pd, Mn, Co, Ni, Ag в различном лигандном окружении (bpy, dmphen и т.д), путем смещения солей металлов с соответствующими лигандами в спирте в соотношении 1:1. Методом ЦВА были изучены их редокс свойства и электрохимическая активность в реакциях фосфорилирования ароматических соединений (бензол, кумарин, пиридин).

Изучена модельная реакция бензола с фосфорилирующим реагентом (диэтилфосфит) в окислительных и восстановительных условиях, подобраны оптимальные условия для получения фосфорилированного бензола в одну стадию и с хорошим выходом (до 80%).





Разработана новая реакция перфторалкилирования ароматических субстратов (бензол, нафталин, кофеин), катализируемая комплексом железа. Перфторалкилированные ароматические продукты получены с выходами от хороших до отличных (90%) в присутствии  $[\text{Fe(II)bpy}]$  катализатора (10%), регенерируемого электрохимически или генерируемого из  $[\text{Fe(III)bpy}]$  при комнатной температуре. Предложен механизм процесса.



### Результативность НИР:

- Хризанфоров, М.Н. Новый метод окислительного металл-индуцированного фосфорилирования бензола / М.Н. Хризанфоров, **С.О. Стрекалова**, Т.В. Грязнова, В.В. Хризанфорова, Ю.Г. Будникова // Изв. АН, сер.хим. –2015. – 8. – 1926-1932;

2. Khrizanforov, M. Iron-Catalyzed Electrochemical C-H Perfluoroalkylation of Arenes / M. Khrizanforov, **S. Strekalova**, V. Khrizanforova, V. Grinenko, K. Kholin, M. Kadirov, T. Burganov, A. Gubaidullin, T. Gryaznova, O. Sinyashin, L. Xu, D.A. Vicić, Y. Budnikova // Dalton Trans. –2015. Accepted DOI: 10.1039/C5DT03009A;
3. Kholin, K., Spectroelectrochemistry: ESR of Paramagnetic Intermediates in the Electron Transfer Series  $[Cr(bpy)_3]^n$  ( $n = 3+, 2+, 1+, 0, 1-$ ) / K. Kholin, M. Valitov, V. Burirov, E. Tselischeva, **S. Strekalova**, A. Mustafina, Y. Budnikova, M. Kadirov // Electrochim. Acta. –2015. –182. –212-216;
4. **Strekalova, S.O.** CH-phosphorylation of aromatic substrates involving redox-activated Co, Ag, Mn, Fe, Ni and their complexes / Strekalova S.O., Khrizanforov M.N., Gryaznova T.V., Budnikova Y.H. // Abstracts Book of 12-th European Congress on Catalysis – EuropaCat-XII / Kazan, Russia, 30 August – 4 September, 2015, –1601-1602;
5. Khrizanforov, M.N. Electrochemical fluoroalkylation and phosphorylation catalyzed by transition metal complexes (Ni, Co etc.) to avoid chemical oxidants or reductants / Khrizanforov M.N., **Strekalova S.O.**, Khrizanforova V.V., Gryaznova T.V., Budnikova Y.H., Sinyashin O.G. // 12-th European Congress on Catalysis – EuropaCat-XII / Kazan, Russia, 30 August – 4 September, 2015, Book of Abstracts, 1334-1335;
6. Хризанфоров, М.Н. Прямая функционализация С-Н связей ароматических субстратов в реакции фосфорилирования с участием редокс-активированных металлов Pd, Co, Mn, Ag, Ni и их комплексов / М.Н. Хризанфоров, **С.О. Стрекалова**, Т.В. Грязнова, В.В. Хризанфорова, Ю.Г. Будникова // Всероссийская школа-конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Материалы и технологии XXI века» / Казань, Россия, 11-12 декабря, 2014, Сборник тезисов, С. 349;
7. Khrizanforov, M.N. Novel Material for Investigation of Insoluble Redox Active Compounds Using Paste Electrodes Based on Phosponium Salts / M.N. Khrizanforov, D.M. Arkhipova, R.P. Shekurov, T.P. Gerasimova, **S.O. Strekalova**, V.V. Ermolaev, V.A. Miluykov, O.N. Kataeva, V.V. Khrizanforova, O.G. Sinyashin, Y.H. Budnikova // Workshop on the Electrochemistry of Electroactive Materials 2015 / Bad Herrenalb, Germany, 31 may – 6 june, 2015, Book of Abstracts, P.37;
8. Холин, К.В. ЭПР электрохимически восстановленных форм комплексов никеля с дифосфиновыми лигандами / К.В. Холин, **С.О. Стрекалова**, В.И. Морозов, М.К. Кадилов, Ю.Г. Будникова, А.А. Карасик, О.Г. Синяшин // XXVI Международная Чугаевская конференция по координационной химии / Казань, Россия, 6-10 окт., 2014, Сборник тезисов, С.754

Подпись аспиранта

Подпись научного руководителя