Отчет за 2017 год
о работе Аспирантской исследовательской школы «Новые материалы на основе органических соединений и полимеров»

Лауреаты стипендии Президента Российской Федерации в 2017-2018 учебном году:

1. Войтович Юлия Валерьевна – аспирант 4 года.
2. Щегравина Екатерина Сергеевна – аспирант 3 года.

Лауреаты стипендии Правительства Российской Федерации в 2017-2018 учебном году:

1. Ширшин Константин Константинович – аспирант 3 года.

Стипендия академика Г.А. Разуваева

1. Войтович Юлия Валерьевна
2. Грачева Юлия Александровна
3. Симанская Ксения Юрьевна
4. Ширшин Константин Константивич
5. Щегравина Екатерина Сергеевна

Создание диссертационного совета

В 2017 г. открыт объединенный диссертационный совет Д 999.130.02 на базе Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» и Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт металлоорганической химии им. Г.А. Разуваева Российской академии наук по специальностям аспирантуры ННГУ:

02.00.03 – органическая химия (химические науки),

02.00.06 – высокомолекулярные соединения (химические науки),

02.00.08 – химия элементоорганических соединений (химические науки).

Общее количество членов диссертационного совета - 24 человек, из них докторов наук, являющихся специалистами по проблемам каждой отрасли науки каждой научной специальности – по 8 человек. Из них 23 доктора наук, являющиеся членами указанного диссертационного совета, имеют основным местом работы организации, на базе которых создается диссертационный совет.

Защита диссертаций

1. Золотухин Алексей Александрович, кандидатская диссертация «Биядерные о-семихиноновые комплексы кобальта. Магнитные свойства и редокс-изомерия» по специальности 02.00.08 – Химия элементоорганических соединений. Руководитель — д.х.н., член-корреспондент РАН Черкасов В.К.. зам. директора по научной работе ИМХ РАН, профессор кафедры органической химии ННГУ. Дата защиты 23 июня 2017 г.

2. Чегерев Максим Геннадьевич, кандидатская диссертация «Комплексы олова(II,IV) на основе пространственно-затрудненных *о*-аминофенолов. Окислительно-восстановительные превращения» по специальности 02.00.08 – Химия элементоорганических соединений (хим науки). Руководитель Пискунов А.В., д.х.н., профессор РАН, ведущий научных сотрудник ИМХ РАН, профессор кафедры органической химии ННГУ, 23 июня 2017.

3. Ершова Ирина Васильевна, кандидатская диссертация «Комплексы металлов 13 группы на основе лигандов о-иминохинонового типа. Окислительно-восстановительные превращения и магнитные свойства» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.08 – химия элементоорганических соединений (химические науки). Руководитель д.х.н., профессор РАН Пискунов А.В., ведущий научных сотрудник ИМХ РАН, профессор кафедры органической химии ННГУ, 29 июня 2017.

4. Ильичева Алена Игоревна, кандидатская диссертация «Медьсодержащие производные норборнена и полимеры на их основе. Синтез и люминесцентные свойства» по специальности 02.00.08 – химия элементоорганических соединений (химические науки). Руководитель — д.х.н., профессор Бочкарев Л.Н.. Дата защиты 29 июня 2017.

5. Егорова Елена Николаевна, кандидатская диссертация «Синтез, строение и координационные возможности новых тридентатных дииминовых лигандов ряда 1,4-диазабутадиена-1,3» по специальностям 02.00.08 – химия элементоорганических соединений и 02.00.03 – органическая химия (химические науки). Руководители — академик РАН Г.А. Абакумов, профессор кафедры физической химии, Дружков Н.О., с.н.с. ИМХ РАН, сотрудник филиала кафедры органической химии в ИМХ РАН. Дата защиты 11 октября 2017 г.

6. Моисееву Дмитрию Викторовичу, докторская диссертация «Взаимодействие альдегидов и ненасыщенных карбонильных соединений, содержащих фенилпропаноидный скелет, с третичными и вторичными фосфинами» по специальностям 02.00.08 - химия элементоорганических соединений и 02.00.03 – органическая химия (химические науки). Руководитель — д.х.н. проф. Гущин А.В., ННГУ. 25 октября 2017 г.

7. Гришин Иван Дмитриевич, докторская диссертация «Каталитические системы на основе карборановых комплексов рутения и других металлов в контролируемом синтезе полимеров» по специ- альности 02.00.08 – химия элементоорганических соединений. Дата защиты 2 февраля 2017 г.

8. Назначена защита Ямбулатова Дмитрия Сергеевича «Комплексы двухвалентного европия с редокс-активными лигандами» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.08 – химия элементоорганических соединений. Руководитель д.х.н., член-корреспондент РАН, профессор Федюшкин И.Л., директор ИМХ РАН. Дата защиты 20 декабря 2017.

Публикационная активность

1. Гришин И.Д., Курочкина Д.Ю., Гришин Д.Ф. Влияние природы активирующего агента на контролируемый синтез полиакрилонитрила под действием систем на основе бромида меди (I) и трис[(2-пиридил)метил]амина // Высокомолекулярные соединения. 2017. Т. 59Б. № 3. С.186-196.

2. Гришин Д.Ф. Депрессорные, противоизносные и антиокислительные присадки к гидроочищенным дизельным топливам с низким и ультранизким содержанием серы // Нефтехимия. 2017. Т. 57. № 5. С. 489-502.

3. Ваганова Л.Б., Лизякина О.С., Чегерев М.Г., Пискунов А.В., Гришин Д.Ф. N-(арил)-о-иминохиноны в синтезе полиметилметакрилата // Доклады академии наук. Серия «Химия». 2017. Т.475. №2. С.156-162.

4. Колякина Е.В., Груздева Л.Н., Крейндлина А.З., Штельцера Н.А., Гришин Д.Ф. Комплексы марганца с различным лигандным окружением в полимеризации метилметакрилата и стирола // Известия академии наук. Серия химическая. 2017. № 6. С.1078-1087.

5. Ваганова Л.Б., Лизякина О.С., Чегерев М.Г., Пискунов А.В., Гришин Д.Ф. Полимеризация метилметакрилата в присутствии различных о-иминохинонов: условия обратимого и необратимого ингибирования // Высокомолекулярные соединения. 2017. Т. 59Б. № 5. С.596-515.

6. Колякина Е.В., Груздева Л.Н., Поддельский А.И., Гришин Д.Ф. Комплексы кобальта и марганца с редокс-активными лигандами в полимеризации акрилонитрила и метилметакрилата // Известия академии наук. Серия химическая. 2017. № 9. С.1650-1659.

7. Alexander Yu. Kostyukovich, Dmitrii I. D'yachihin, Ivan D. Grishin, Ivan A. Godovikov, Alexander F. Smol'yakov, Fedor M. Dolgushin, Dmitry F. Grishin, Igor T. Chizhevskya, and Elena V. Balagurova. Synthesis and molecular structure of exo-nido-ruthenacarborane containing vinylene bridge group // Mendeleev Communications. 2017. V. 27. N 4. P. 392–393.

8. Гришин И.Д., Стахи С.А., Гришин Д.Ф. Модификация полиакрилонитрила эфирами этилендикарбоновых кислот для получения прекурсоров углеродного волокна // Журнал прикладной химии. 2017. Т. 90. № 7. С.952-958.

9. Ilichev V.A., Rozhkov A.V., Rumyantcev R.V., Fukin G.K., Bochkarev M.N., Grishin I.D., Andreev B.A., Dmitriev A.V., Lypenko D.A., Maltsev E.I., Yablonskiy A.N. LMCT facilitated room temperature phosphorescence and energy transfer in substituted thiophenolates of GD and YB // Dalton Transactions: An International Journal of Inorganic Chemistry. 2017. T. 46. № 9. C. 3041-3050.

10. Shchegravina E. S., Maleev A. A., Ignatov S. K., Gracheva Iu. A., Stein A., Schmalz H.-G., Gavryushin A. E., Zubareva A. A., Svirshchevskaya E. V., Fedorov A. Yu.. Synthesis and biological evaluation of novel non-racemic indole-containing allocolchicinoids // Eur. J. Med. Chem.. 2017. DOI: 10.1016/j.ejmech.2017.09.055.

11. Gracheva Iu. A., Svirshchevskaya E. V., E. A. Zaburdaeva, A. Yu. Fedorov. Synthesis of Bifunctional Furano-allocolchicinoids // Synthesis, 2017. V. 49. P.4335-4340.

12. A. A. Grigor'ev, S. V. Karpov, Ya. S. Kayukov, Iu. A. Gracheva, V. A. Tafeenko. C. Regioselective Heterocyclization of 2-Acyl-1,1,3,3-tetracyanopropenides: Synthesis of Pyrrolo[3,4-c]pyridine and Pyrrolo[3,4-d]thieno[2,3-b]pyridine Derivatives // Synlett. 2017. V. 28. P.1592-1595.

13. Grigor'ev A. A., Karpov S. V., Kayukov Ya. S., Nasakin O. E., Gracheva Iu. A., Tafeenko V. A.. A new route to highly substituted thieno[2,3-b]pyridines via cascade heterocyclization of 2-acyl-1,1,3,3-tetracyanopropenide salts // Chem. Heterocycl. Compd.. 2017. V. 53(2). P. 230-235.

14. Gracheva Iu. A., Voitovich Iu. V., Faerman V. I., Sitnikov N. S., Myrsikova E. V., Schmalz H.-G., Svirshevskaya E. V., Fedorov A. Yu.. Synthesis and cytostatic properties of polyfunctionalized furanoallocolchicinoids // Eur. J. Med. Chem.. 2017. V. 126. P. 432-443.

15. Гущин А. В., Соколова Н. В., Гиричева М. А., Грачёва Ю. А.. Реакция трифенилвисмута с салициловой кислотой и трет-бутилгидропероксидом // Вестник ЮУрГУ. Серия «Химия». 2017. Т.9(2). С. 45-49.

16. Каморин Д.М., Ширшин К.В., Орехов Д.В., Сивохин А.П., Садиков А.Ю., Казанцев О.А., Панина Е.А. Радикальная сополимеризация акриловой кислоты и метоксиполиэтиленгликольметакрилата в водном растворе // Пластические массы. Т. 1-2. 2017. С. 6-8.

17. Saneei A., Pourayoubi M., Jenny T.A., Crochet A., Fromm K.M., Shchegravina E.S. Different molecular assemblies in two new phosphoric triamides with the same C(O)NHP(O)(NH)2

skeleton: crystallographic study and Hirshfeld surface analysis // Chem. Pap. 2017. doi: 10.1007/s11696.

18. Kayukov Y.S., Karpov S. V., Grigor'ev A. A., Nikiforova A. L., Nasakin O. E., Shchegravina E. S., Kayukova O. V., Tafeenko V.A. 2-Acyl(aroyl)-1,1,3,3-tetracyanopropenides 7*. Synthesis of 4-amino-1-aryl-6-halo-1-hydroxy-3-oxo-2,3-dihydro-1H-pyrrolo[3,4-c]pyridine-7-carbonitriles // Chem Heterocycl Comp. 2017. V.53. P.568. https://doi.org/10.1007/s10593-017-2093-x.

19. Gushchin A. V., Kalistratova O. S., Maleeva A.I., Dodonov V.A., Kosov D.Yu., Emel'yanov D.N., Kuropatov V.A. Light-induced formation of nitroxyl radicals by organic Bi(V) compounds in the presence of 2-methyl-2-nitrosopropane and C-phenyl-N-tert-butylnitrone // Russian Journal Of General Chemistry. 2017. V. 87. N. 7. P. 1547-1549. DOI: 10.1134/S1070363217070179.

20. Gushchin A.V, Kalistratova O.S, Maleeva A.I., Kuropatov V.A, Yemelyanov D.N. Tert-butyl-diphenylmethylnitroxyl radical formation with the reaction of triphenylbismuth dicrotonate and C-phenyl-N-tert-butylnitrone in benzene // Chimica Techno Acta. 2017. V. 4(2). P. 105–111.

21. Гущин А.В., Лаханина Е.А., Андреев П.В. Синтез и строение диметакрилата триметилсурьмы // Журнал Общей Химии. Т. 87(11). 2017. С. 1856-1859.

22. Грачева Т.А., Кузьмичева Т.А., Саломатина Е.В., Перевезенцев В.Н., Смирнова Л.А., Мочалова А.Е. Кинетика и механизмы УФ – индуцированного формирования наночастиц золота в растворах хитозана, допированных HAuCl4 // Журнал технической физики. Т. 87(8). 2017. С. 5.

23. Маркин А.В., Климова М.Н., Саломатина Е.В., Смирнова Л.А. Определение константы диссоциации хитозана в водных растворах уксусной кислоты // Журнал физической химии. Т. 91(12). 2017. С. 2063-2066.

24. Loginova A.S., Ignatov S.K., Chukhmanov E.P., Salomatina E.V., Smirnova L.A. Structure, spectra, and photoinduced electron-redistribution properties of TiO2 /organic copolymers with gold nanoparticles. A DFT study // Computational and Theoretical Chemistry. N. 1118. 2017. P. 1-15.

25. Ludin D., Zaitsev S., Kuznetsova Yu., Markin A., Mochalova A., Salomatina E. Starch-graft-Poly(methyl acrylate) Copolymer: the New Approach to Synthesis and Copolymer Characterization // Journal of Polymer Research. V. 117(24). 2017. P. 1-9.

<u>Выйграны на конкурсной основе гранты</u>

1. РФФИ 16-03-00464-а «Создание нового поколения таргетных агентов на основе конъюгатов природных хлориновых фотосенсибилизаторов с 4-арилхиназолиновыми лигандами рецепторов факторов роста для комбинированного лечения онкологических заболеваний» (руководитель Федоров А.Ю.). 2016-18.
2. Грант РФФИ 16-33-00942 мол_а "Разработка методологий получения полусинтетических пирролоаллоколхициноидов – эффективных антимитотических агентов" (руководитель Щегравина Е.С.). 2016-18.
3. Грант Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) «Исследование термодинамических свойств перспективных дендримерных и фуллеренсодержащих наноструктурных материалов» (руководитель – Самосудова Я.С.) 2016-18.
4. РНФ, №16-13-10248 «Новые функционально-замещенные колхициноиды как прототип лекарств для лечения сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний»(руководитель Федоров А.Ю.) 2016-2018.

4. Договор №940 «Кстовская химическая школа — подготовка будущих молодых кадров Сибура» (руководитель Гущин А.В.). 2017.

Развитие научного сотрудничества в рамках программы 5-100

Развивается научное сотрудничество с партнерскими вузами и НИИ в продолжении работы, начатой по программе 5-100 ННГУ в 2015 г.

№	Название коллаборации	Партнер	Руководитель от ННГУ
1	Высокотехнологичные материалы на основе функциональных полимеров и металлокомплексных соединений	Институт металлоорганической химии им. Г.А. Разуваева РАН	Гришин Д.Ф., зав. кафедрой химии нефти (нефтехимичесого синтеза)
2	Композиционные акрилатные адгезивы	НИИ полимеров им. В.А. Каргина	Додонов В.А., профессор кафедры органической химии
3	Микрореакторные технологии в химии и химической технологии	Эйндховенский Технический Университет (Нидерланды)	Зеленцов С.В., зав. кафедрой фотохимии и спектроскопии
4	Синтез и свойства новых колхициноидов	Исследовательский институт Скриппса (США)	Федоров А.Ю., зав. кафедрой органической химии
5	Совместная русско-французская аспирантура	Университет Aix-Marseille (Франция)	
6	Выполнение научной работы аспирантами в научных группах преподавателей ННГУ	Институт металлоорганической химии им. Г.А. Разуваева РАН, Институт химии высокочистых веществ им. Г.Г. Девятых РАН), Нижегородская государственная медицинская академия	Зайцев С.Д., зав. кафедрой высокомолекулярных соединений и коллоидной химии
7	Синтез и свойства новых колхициноидов – потенциальных противоопухолевых агентов	Марсельский университет, Франция	Федоров А.Ю., зав. кафедрой органической химии
8	Синтез соединений поливалентных металлов и разработка технологии	Институт физики высоких энергий (г.	Гущин А.В., профессор кафедры

	полимеризации полистирольных сцинтилляторов с добавками соединений поливалентных металлов	Протвино)	органической химии
9	Создание противораковых реагентов	Мюнхенский университет (Германия)	Федоров А.Ю., зав. кафедрой органической химии
10	Рутенокарбораны в псевдоживой полимеризации	Институт элементоорганичес-ких соединений им. А.Н. Несмеянова РАН (г. Москва)	Гришин И.Д., зав. лабораторией химического факультета
11	Синтез новых колхициноидов	МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва	Федоров А.Ю., зав. кафедрой органической химии

Поступление в аспирантуру

Все выпускники академической магистратуры химического факультета 2016 г. поступили в аспирантуру химического факультета на профильные кафедры Исследовательской школы.

Работа с одаренными детьми

В рамках проекта «Кстовская химическая школа» проводятся мероприятия со школьниками г. Кстово по приказу ректора в 2017 г. от 04.05.2017 г. №283-ОП с целью популяризации и развития химической науки и химического образования среди учащихся школ Нижегородской области, увеличения количества старшеклассников, дополнительно занимающихся химией, увеличения числа абитуриентов, поступающих на химический факультет ННГУ и на основании Договора благотворительного пожертвования № СК.1845 от 21.02.2017 г. «Кстовская химическая школа – подготовка будущих молодых кадров Сибура» между ООО «СИБУР-Кстово» и ННГУ им. Н.И. Лобачевского. Мероприятия включают цикл лабораторных работ на кафедре органической химии ННГУ, цикл теоретических занятий в ЦВР г. Кстово, цикл экскурсий в лаборатории ННГУ и академических институтов химии города Нижнего Новгорода. Ответственный исполнитель проекта «Кстовская химическая школа» профессор Гущин Алексей Владимирович.

Научно-популярные видеосюжеты на ТК «Волга»

1. Видеоролик медиацентра ННГУ об экскурсии Кстовской химической школы 18.10.2017 в лабораторию ЯМР ННГУ 5’20’’ 184 МБ.

Адрес доступа: http://tv.unn.ru/video/3417

2. Видеоролик медиацентра ННГУ об экскурсии Кстовской химической школы 18.10.2017 в стеклодувную лабораторию ННГУ 1’45’’ 184 МБ.

Адрес доступа: https://yadi.sk/i/cmFIbOqc3P5MzX

Руководитель ИШ профессор Гущин А.В.