

**ИНФОРМАЦИЯ О РАБОТЕ КАФЕДРЫ ФИЗИЧЕСКОЙ И КОЛЛОИДНОЙ
ХИМИИ ЗА 10 ЛЕТ (1998-2007гг.)**

1. Кадровый состав

N п/п	Фамилия, имя, отчество	Должность	Звание	Степень
1	2	3	4	5
Преподаватели кафедры				
1	Улитин Михаил Валерьевич	Зав. кафедрой	Профессор	д.х.н.
2	Буданов Вадим Васильевич	Профессор	Профессор	д.х.н.
3	Лефедова Ольга Валентиновна	Профессор	Профессор	д.х.н.
4	Поленов Юрий Владимирович	Профессор	Профессор	д.х.н.
5	Александрова Ася Наумовна	Доцент	Доцент	к.х.н.
6	Чижова Елена Аркадьевна	Доцент	Доцент	к.х.н.
7	Терская Ирина Николаевна	Доцент	Доцент	к.х.н.
8	Егорова Елена Владимировна	Доцент	Доцент	к.х.н.
9	Лукин Михаил Викторович	Доцент	Доцент	к.х.н.
10	Немцева Марина Павловна	Доцент	Доцент	к.х.н.
11	Филиппов Дмитрий Вячеславович (Post-dok)	Доцент	–	к.х.н.
12	Гостикин Вадим Павлович	Профессор	Доцент	к.х.н.
13	Канин Евгений Николаевич	Доцент	Доцент	к.х.н.
14	Барбов Александр Васильевич	Доцент	Доцент	к.х.н.
15	Шаронов Николай Юрьевич	Ст.преп.	–	к.х.н.
16	Коростелева Полина Олеговна	Ст.преп.	–	–
17	Буданов Максим Владимирович	Ст.преп.	–	–
18	Федорова Анастасия Александровна	Ст.преп.	–	–
20	Захаров Олег Владимирович	Ассистент	–	–
21	Николаев Алексей Васильевич	Ассистент	–	–
22	Смирнова Ирина Владимировна	Ассистент	–	–
Учебно-вспомогательный персонал кафедры				
1	Новикова Надежда Петровна (по совместительству – вед. инженер)	зав. лаб.	–	–
2	Ланчакова Тамара Александровна (обязанности уч. лаборанта)	инженер	–	–
3	Гази-Магомедова Ольга Михайловна (уч. лаборант)	инженер	–	–
4	Канин Евгений Николаевич	уч. мастер	–	–
Научные сотрудники кафедры				
1	Зуенко Мария Анатольевна	н.с.	–	к.х.н.
2	Ермолина Любовь Васильевна	м.н.с.	–	–

2. Изучаемые курсы

1. Физическая химия
2. Коллоидная химия
3. Поверхностные явления и дисперсные системы
4. Кристаллохимия
5. Химическая кинетика и катализ
6. Термодинамика адсорбции из растворов
7. Теория адсорбции на твердых поверхностях
8. Структура поверхности твердых тел

9. Химия и технология гетерогенных процессов
10. Механизмы процессов на твердых поверхностях
11. Кинетика гетерогенных и гетерогенно–каталитических процессов
12. Неравновесные процессы в растворах

3. Учебное и научное оборудование кафедры.

По данным финансовых служб ИГХТУ, по состоянию на 01.10.07 кафедра располагала оборудованием на общую сумму 1 432 тыс. руб. Лабораторные практикумы кафедры достаточно полно оснащены необходимым лабораторным оборудованием: фотоэлектродкалориметрами типа ЛМФ–72М, КФК–2 (6 шт.), мостами переменного тока и кондуктометрами различных типов (5 шт.), цифровыми вольтметрами типа Щ–300 (10 шт.), монохроматорами типа УМ (2 шт.), иономеры типа ЭВ–74 (8 шт.), рефрактометрами УРЛ (7 шт.), весами марок ВЛР–200, ВЛКТ–500 (6 шт.), потенциометрами типа КСП и КСМ различных моделей (6 шт.), генераторами водорода СГС–2 (2 шт.), жидкостными термостатами различных марок: УТ–2/77, 2/82, ИМ–8 (16 шт.) и другим вспомогательным электроизмерительным оборудованием. Кроме того, в практикуме используются оригинальные экспериментальные установки, конструкции которых разработаны на кафедры. Станочный парк кафедры, использующийся при ремонте действующего и изготовлении нового лабораторного оборудования, включает в себя токарный, фрезерный, наждачный и сверлильный станки. Дисплейный класс оснащен четырьмя ЭВМ. Для демонстраций во время лекций и практических занятий имеются полилюксы (2 шт.) и диапроектор «Свитязь». Всего в лабораторном практикуме используется оборудования на сумму около 800 тыс. руб.

Научные лаборатории кафедры оснащены разнообразным физико–химическим оборудованием. При проведении исследований используются спектрофотометры видимой и УФ–областей спектра СФ–46 (2 шт.), газожидкостные хроматографы ЛХМ–80 и Chrom–4 с различными детекторами (3 шт.), полярографы различных моделей (6 шт.), фотоэлектродкалориметры типа КФК–2 (3 шт.), потенциостаты, цифровые вольтметры, мосты, частотомеры, термостаты, мешалки, весы и другое лабораторное научное оборудование. Созданы оригинальные экспериментальные установки для проведения адсорбционных и кинетических исследований, часть из которых не имеет аналогов. При выполнении НИР используется научное оборудование межкафедральной лаборатории ИГХТУ.

На кафедре имеется база оргтехники и ЭВМ. Научные группы оснащены компьютерами типа Pentium–2 166/32/10,1; Pentium 200/32/3,2; Pentium 133/16/1,8; IBM PC 486DX4/100; IBM PC AT 286/287, ксероксом Canon–FC220. ЭВМ укомплектованы лазерным принтером «Canon LBP–1120», струйным принтером «HP Deskjet–610С и матричными принтерами Epson LQ–100 и LX–1050 (3 шт.). Всего, без учета компьютеров лаборатории полярографии, на кафедре имеется 4 компьютера типа Pentium, и 4 отечественных ЭВМ типа «Искра» различных моделей. Парк ЭВМ научных лабораторий в определенной мере обеспечивает работу аспирантов, выполнение дипломных научных работ, а также работу студентов магистратуры ВХК РАН и части студентов, изучающих физическую и коллоидную химию. Однако, в настоящее время из–за отсутствия необходимой вычислительной техники кафедра не имеет возможности организовать широкое использование ЭВМ и информационных технологий в учебном процессе.

4. Специальности (направления подготовки)

Выпуск 2007 г.

Тематика квалификационных работ, выполненных в 2002 / 2006 гг. на кафедре физической и коллоидной химии.

№ п/п	Тема квалификационной работы	Автор	Год защиты, полученная квалификация
1	2	3	4
1	Кинетика гидрогенизации замещенных нитро- и азобензолов	Кротов А.Г.	2001, Бакалавр, 510500 2003, Магистр, 510509
2	Закономерности жидкофазной каталитической гидрогенизации замещенных 2-гидроксинитроазобензолов	Зуенко М.А	2001, Бакалавр, 510500 2002, Химик, 011000
3	Потенциометрическое исследование адсорбционных равновесий индивидуальных форм водорода.	Филиппов Д.В.	2003, Магистр, 510509
4	Термический анализ смесей на основе мочевины и ее производных.	Багрянцева С.Н.	2003, Инженер-технолог, 240301
5	Исследование адсорбции замещенных нитробензолов на скелетном никелевом катализаторе.	Симонова Е.А.	2003, Химик, 011000
6	Закономерности адсорбции водорода на никеле из растворов диметилформамид-вода с добавками кислот и оснований.	Денисов С.В.	2002, Бакалавр, 510500 2004, Магистр, 510509
7	Уравнения состояния поверхностных слоев в процессах адсорбции органических соединений на скелетном никеле из растворов.	Шаронов Н.Ю.	2002, Бакалавр, 150600 2004, Магистр, 510509
8	Получение порошков меди восстановлением металлов диоксидом тиомочевины и гипофосфитом натрия	Наумов А.Н.	2004, Инженер-технолог, 240301
9	Кинетика гидрогенизации нитробензойных кислот на скелетном никеле.	Смирнова И.В.	2004, Бакалавр, 510500
10	Кинетика реакций с участием серусодержащих восстановителей.	Рязанцева С.Н.	2003, Бакалавр, 510500 2004, Химик, 011000
11	Кинетика гомогенных стадий превращений промежуточных продуктов гидрогенизации замещенных 2-нитроазобензолов.	Новикова Т.Э.	2003, Бакалавр, 510500 2004, Химик, 011000
12	Кинетика жидкофазной каталитической гидрогенизации 4-аминодифениламина.	Антина Л.А.	2003, Бакалавр, 510500 2005, Магистр, 510509
13	Реакционная способность индивидуальных форм водорода в реакциях жидкофазной каталитической гидрогенизации органических соединений.	Коростелева П.О.	2003, Бакалавр, 510500 2005, Магистр, 510509
14	Адсорбция органических соединений на металлах и катализаторах жидкофазной гидрогенизации.	Буданов М.А.	2005, Магистр, 510509
15	Исследование влияния гуминовой кислоты на восстановление ионов Cu^{2+} диоксидом тиомочевины.	Скоробогатов А.С.	2005, Инженер-технолог, 260100
16	Кинетика гомогенных стадий превращений промежуточных продуктов гидрогенизации замещенных 2-гидроксинитроазобензолов.	Гладкова Е.В.	2004, Бакалавр, 510500 2006, Магистр, 510509

17	Закономерности адсорбции хлоридов водорода, натрия и калия на границе раздела фаз водный раствор–газ.	Федорова А.А.	2004, Бакалавр, 510500 2006, Магистр, 510509
18	Влияние pH водных растворов на термодинамические характеристики водорода, адсорбированного на поверхности пористого никеля.	Шепелев М.В.	2006, Бакалавр, 510500
19	Закономерности распада гидроксиметилсульфината натрия в различных растворителях.	Николаев А.В.	2004, Бакалавр, 510500 2006, Магистр, 510509
20	Термодинамика адсорбции водорода на поверхности никелевых катализаторов в рамках модели поверхности с дискретной неоднородностью	Шепелев М.В.	2005, Бакалавр, 510500 2007, Магистр, 510509
21	Влияние селективного дезактивирования скелетного никелевого катализатора на термохимические параметры реакций жидкофазной гидрогенизации	Афинецкий А.В.	2007, Бакалавр, 510500
22	Кинетика и механизмы реакций жидкофазной каталитической гидрогенизации замещенных нитробензолов	Тюрина Ю.М.	2007, Бакалавр, 510500
23	Взаимосвязь кинетических параметров каталитических реакций с сольватационными эффектами растворителей	Романенко Ю.Е.	2007, Бакалавр, 510500
24	Исследование процесса восстановления 4-нитрозодифениламина гидроксиметансульфинатом натрия в неводных растворителях	Оглобина И.	2 Маг. (ТПМиЭ)
25	Исследование вязко-текущих свойств солей на основе алюминия	Рыжих А.	5/13
26	Влияние селективного дезактивирования скелетного никелевого катализатора на кинетические параметры реакций жидкофазной гидрогенизации	Сазонова Л.С.	4/19

5. Студенты-обладатели именных стипендий различных фондов и победители конкурса НИРС

- Зуенко М.А. – Золотая медаль конкурса Министерства образования Российской Федерации, 2002 г.
- Кротов А.Г. – диплом конкурса Министерства образования Российской Федерации, 2004 г.
- Филиппов Д.В. – диплом конкурса Министерства образования Российской Федерации, 2004 г.
- Коростелева П.О. – грамота конкурса Министерства образования Российской Федерации, 2004 г.
- Новикова Т.Э. – грамота конкурса Министерства образования Российской Федерации, 2004 г.
- Антипа Л.А. – победитель зонального конкурса научных работ «Фундаментальные науки – специалисту нового века», 2004 г.

В разные годы победителями конкурсов научных работ, проводящихся в ИГХТУ и ИВГУ, становились Антипа Л.А., Шепелев М.А., Федорова А.А., Коростелева П.О. Сле-

дует отметить, что за высокие показатели в учебе и успехи в научной работе Д.В. Филиппов (2001/2004 гг.) и Л.А. Антина (2004/2005 гг.) стали лауреатами стипендии Президента Российской Федерации, а А.Г. Кротов (2003/2004 гг.) и П.О. Коростелева (2004/2005 гг.) – стипендии им. Г.А. Крестова. Все выпускники магистратуры кафедры поступили в аспирантуру ИГХТУ и в настоящее время работают над выполнением кандидатских диссертаций, успешно совмещая научные исследования с преподавательской деятельностью. В начале 2007 года студент Шепелёв М.В. по решению конкурсной комиссии открытого конкурса на лучшую работу студентов по естественным, техническим и гуманитарным наукам в высших учебных заведениях Российской Федерации получил диплом за научное исследование в области химии и химической технологии. Диплом открытого конкурса на лучшую работу студентов по естественным, техническим и гуманитарным наукам в высших учебных заведениях Российской Федерации (2007 г.);

6. Научное направление кафедры.

Научные исследования на кафедре проводятся по двум основным научным направлениям:

- Разработка методов регулирования реакционной способности и адсорбционных свойств каталитических систем для реакций жидкофазной гидрогенизации действием растворителя
- Реакционная способность оксидов тиомочевины
- Разработка методов научно-обоснованного регулирования активности и селективности жидкофазных каталитических систем для получения полупродуктов тонкого органического синтеза и стабилизаторов каучуков, полимеров, резин
- Разработка научно-прикладной базы технологии производства 4-аминодифениламина жидкофазной гидрогенизацией азокрасителей.

7. Участие преподавателей кафедры в конференциях, семинарах, совещаниях различного уровня в 2007

- XVI Международная конференция по химической термодинамике . -Суздаль , 1 - 6 июля 2007. – Иваново.
- XI Всеросс. семинара "Термодинамика поверхностных явлений и адсорбции".- Иваново, Плес.
- V China-Russia-Korea Symposium «Advanced on Chemical Engineering and New Materials Science». – Ivanovo.
- Студенческая научная конференция «Фундаментальные науки - специалисту нового века». Иваново.
- II Региональная конференция молодых ученых «Теоретическая и экспериментальная химия жидкофазных систем» (Крестовские чтения)
- Международная научно-практическая конференция 10-12 октября 2007г, г.Тула

Список докладов:

1.	Thermodynamic characteristics of hydrogen individual forms adsorbed from solutions on surface of skeletal nickel	Сб. XVI Международной конференции по химической термодинамике . Тезисы докладов - Суздаль , 1 - 6 июля 2007. – Иваново, 2007. – т2, с.504	<u>Шепелев М.В.</u> , Барбов А.В., Улитин М.В., Денисов С.В.
2.	Термодинамика адсорбции водорода на поверхности скелетных никелевых катализаторов из растворов	Сб. XVI Международной конференции по химической термодинамике . Тезисы докладов - Суздаль , 1-6 июля 2007.– Иваново, 2007. – т2, с.406-407	Барбов А.В., <u>Шепелев М.В.</u> , Улитин М.В., Денисов С.В.

3.	Расчет кинетических характеристик реакции гидрогенизации по данным адсорбционно-калориметрического метода	Труды XI Всеросс. семинара "Термодинамика поверхностных явлений и адсорбции".- Иваново, Плес.-2007.- с.83-85	Коростелева П.О., Лукин М.В., Улитин М.В., Филиппов Д.В. Барбов А.В.
4.	Термодинамика адсорбции водорода на пористом никеле из водных растворов предельных алифатических спиртов	Труды XI Всеросс. семинара "Термодинамика поверхностных явлений и адсорбции".- Иваново, Плес.-2007.- с.87-89	<u>Шепелев М.В.</u> , Барбов А.В., Улитин М.В., Денисов С.В
5.	Использование рК-спектроскопии для изучения состояния водорода на скелетном никелевом катализаторе	Сб.: Труды Всероссийского семинара «Термодинамика поверхностных явлений и адсорбция».- Иваново-Плес.-2007.- с.41-42	Филиппов Д.В., Рязанов М.А., Улитин М.В.
6.	Study of Adsorption Equilibriums of Hydrogen In Surface Layers of Skeleton Nickel	V China-Russia-Korea Symposium «Advanced on Chemical Engineering and New Materials Science». – Ivanovo. – 2007. p.106-109.	Филиппов Д.В., Улитин М.В.
7.	The correlation between the thermodynamic characteristics of the solvation processes and adsorptions of the electrolytes at liquid/gas interfaces	Сб. XVI Международной конференции по химической термодинамике . Тезисы докладов - Суздаль , 1-6 июля 2007.– Иваново, 2007. – т2, с. 498-499.	Федорова А.А., Улитин М.В., Шаронов Н.Ю.
8.	The regularities of the surface layers formation and solvation in the processes of the organic compounds adsorption on the skeleton nickel catalyts	Сб. XVI Международной конференции по химической термодинамике . Тезисы докладов - Суздаль , 1-6 июля 2007.– Иваново, 2007. – т2, с. 504-505.	Шаронов Н.Ю., Федорова А.А., Улитин М.В.
9.	Исследования процессов адсорбции органических соединений на скелетном никелевом катализаторе	Труды XI Всеросс. семинара "Термодинамика поверхностных явлений и адсорбции".- Иваново, Плес.-2007.- с.80-81	Шаронов Н.Ю., Буданов М.А., Улитин М.В.
10.	Поверхностно-активные свойства растворов I,I-электролитов в бинарных растворителях этанол-вода	Труды XI Всеросс. семинара "Термодинамика поверхностных явлений и адсорбции".- Иваново, Плес.-2007.- с.76-79	Федорова А.А., Улитин М.В.
11.	Effect of Substitutes on the Rate and Selectivity of the Hydrogenation of 2-nitroazobenzenes on Raney Nickel in Alkaline and Acid Media	V China-Russia-Korea Symposium «Advanced on Chemical Engineering and New Materials Science». – Ivanovo. – 2007. p.66-69.	Lefedova O., Ulitin M., Nemtzeva M., Zuenko M.

12.	Каталитическая гидрогенизация замещенных нитробензолов.	Тезисы докл. студ. науч. конфер. «Фундаментальные науки - специалисту нового века». Иваново-2007.- с.379.	<u>Смирнова И.В.</u> , <u>Немцева М.П.</u>
13.	Влияние добавок к водно-спиртовому растворителю на скорость гидрогенизации нитрофенолов и нитробензойных кислот	Труды XI Всеросс. семинара "Термодинамика поверхностных явлений и адсорбции".- Иваново, Плес.-2007.- с.74-76	<u>Смирнова И.В.</u> , <u>Немцева М.П.</u> , <u>Лефедова О.В.</u>
14.	Применение результатов адсорбционных исследований при математическом моделировании радиоэкологической ситуации в морских экосистемах (на примере Азовского моря)	Труды XI Всеросс. семинара "Термодинамика поверхностных явлений и адсорбции".- Иваново, Плес.-2007.- с.81-84	Касаткина Н.Е., Бердников С.В., Улитин М.В., Матишов Д.Г
15.	Определение термодинамических характеристик адсорбционных состояний водорода на пористом никеле в растворах	Тезисы докл. студ. науч. конфер. «Фундаментальные науки - специалисту нового века». Иваново-2007.- с.379.	<u>Шепелев М.В.</u>
16.	Влияние давления водорода на скорость и селективность реакций жидкофазной гидрогенизации замещенных нитробензолов	Тезисы докл. студ. науч. конфер. «Фундаментальные науки - специалисту нового века». Иваново-2007.- с.378.	<u>Захаров О.В.</u>
17.	Термодинамика адсорбции индивидуальных форм водорода на никеле из бинарных растворителей метанол – вода различного состава.	II Региональная конференция молодых ученых «Теоретическая и экспериментальная химия жидкофазных систем» (Крестовские чтения)	<u>Шепелев М.В.</u> , Барбов А. В., Улитин М. В.
18.	Актуальные проблемы теории и практики обучения иностранных учащихся в Российских вузах	Международная научно-практическая конференция 10-12 октября 2007г, г.Тула	Чиждова Е.А.

8. Научные и научно-методические мероприятия проведенные кафедрой в 2007 г.

В июне 2007 года в г.Плес Ивановской области был организован и проведен очередной (одинадцатый) Всероссийский семинар «Термодинамика поверхностных явлений и адсорбции». В работе семинара приняли участие более 60 ученых из гг. Москвы, Санкт-Петербурга, Иркутска, Екатеринбурга, Владимира, Мурманска, Сыктывкара, Уфы, Электростали, Твери и Иваново. В ходе семинара были заслушаны 12 устных докладов по различным направлениям исследований в области термодинамики поверхностных явлений и адсорбции. Издан сборник трудов семинара объемом 6 п.л.

9. Издательская деятельность кафедры.

Список методических пособий и указаний, изданных кафедрой в период 2002÷2007 гг.

№ п/п	Наименование работы	Выходные данные	Авторы
1	Термодинамика химических реакций. Учебное пособие. (Гриф УМО)	Иваново, ИГХТУ. 2002. 11,9 п.л. 300 экз.	Буданов В.В.

2	Молекулярная и фотоэлектронная спектроскопия. Учебное пособие. (Гриф УМО)	Иваново, ИГХТУ. 2002. 9,1 п.л. 150 экз.	Гостикин В.П. Александрова А.Н.
3	Селективность и механизмы химических реакций. Методические указания	Иваново. ИГХТУ 2003. 3,25 п.л. тираж 400 экз.	Лефедова О.В. Макаров С.В.
4	Термохимия. Калориметрия. Учебное пособие	Иваново, ИГХТУ. 2003. 5,1 п.л. 200 экз.	Улитин М.В. Барбов А.В.
5	Второй закон термодинамики. Равновесие в газовой фазе. Учебное пособие.	Иваново, ИГХТУ. 2003. 5 п.л. 400 экз.	Макаров С.В. Терская И.Н.
6	Кинетика гомогенных химических реакций. Учебное пособие	Иваново, ИГХТУ. 2004 3,5 п.л. 400 экз.	Поленов Ю.В. Макаров С.В.
7	Термохимия. Калориметрия. Методические указания к выполнению лабораторной работы.	Иваново, ИГХТУ. 2004 2,1 п.л. 100 экз.	Егорова Е.В. Барбов А.В.
8	Методические указания к программированному контролю знаний студентов по безопасности образовательного процесса в лабораториях кафедры физической и коллоидной химии.	Иваново, ИГХТУ. 2004 1 п.л., 100 экз.	Лукин М.В. Улитин М.В.
9	Проблемы термодинамики поверхностных явлений и адсорбции. Коллективная монография	Иваново, ИГХТУ. 2005. 12 п.л. 200 экз.	Лукин М.В. Улитин М.В.
10	Основные законы, понятия, определения физической и коллоидной химии. Учебное пособие	Иваново. ИГХТУ. 2006. 3,0 п.л. 90 экз.	Койфман О.И.
11	Химическая термодинамика: учебное пособие	Москва: ИНЦ "Академ-книга", 2007. – 312 с.	Немцева М.П. Кротов А.Г.
12	Физико-химические свойства, устойчивость и коагуляция лиофобных дисперсных систем: учебное пособие.	Иваново: ГОУ ВПО Иван. гос. хим.-технол. ун-т., 2007. – 108 с.	Буданов, В.В., Максимов, А.И.; под ред. Койфмана, О.И.
13	Ключевые вопросы курса физической химии: методические указания	Иваново: ГОУ ВПО Иван. гос. хим.-технол. ун-т., 2007.	Улитин, М.В., Филиппов, Д.В., Лукин М.В. Буданов, В.В.

За 2007 г.

В печать направлено статей – 12, материалы конференций– 18

Опубликовано статей – 9, материалы конференций– 16

10. Связь с промышленными предприятиями.

- ЗАО "Колорос", г. Москва.
- АО ТОС г.Долгопрудный.
- АО «Химпром» г. Новочебоксарск.
- АО « АК Сибур» г. Москва.
- ФГУП «Завод им. Я.М. Свердлова», г. Дзержинск

11. Работа кафедры в рамках целевых программ

- Научно–техническая программа Министерства образования РФ: «Научные исследования высшей школы по приоритетным направлениям науки и техники». Тема «Разработка методов научно-обоснованного регулирования активности и селективности жидкофазных каталитических систем для получения полупродуктов тонкого органическо-

- го синтеза и стабилизаторов каучуков, полимеров, резин». Объем финансирования на 2002 г.– 120 тыс. руб. Руководитель проф. Улитин М.В.
- Грант Российского Фонда Фундаментальных Исследований на Организацию и проведение VI Всероссийского семинара «Термодинамика поверхностных явлений и адсорбции». Объем финансирования на 2002 г.– 16 тыс. руб. Руководитель проф. Койфман О.И.
 - Научно–техническая программа Министерства образования РФ: «Научные исследования высшей школы по приоритетным направлениям науки и техники». Тема: «Разработка научных основ подбора оптимальных каталитических систем для реакций жидкофазной каталитической гидрогенизации и гибких модульных технологий производства продуктов тонкого органического синтеза». Объем финансирования на 2003÷2004 гг. 200 тыс. руб. Руководитель проф. Улитин М.В.
 - Научно–техническая программа Министерства образования РФ «Университеты России». Тема: «Термодинамические закономерности адсорбции из растворов на каталитически активных поверхностях». Объем финансирования на 2004 г.– 92 200 руб. Руководитель проф. Улитин М.В.
 - Ведомственной научная программа Министерства образования РФ «Развитие научного потенциала высшей школы». Тема «Термодинамические закономерности адсорбции органических соединений на металлах и катализаторах реакций жидкофазной гидрогенизации». Объем финансирования на 2005 г.– 200 тыс. руб. Руководитель проф. Улитин М.В.
 - грант Министерства образования РФ 6Г–Е–03 «Восстановительные свойства триоксида тиомочевины». Объем финансирования на 2003÷2004 гг.– 132 тыс. руб. Руководитель проф. Макаров С.В.
 - Грант НАТО PST.CLG.979442. Объем финансирования на 2003/2004 г. Общий объем финансирования 10 000 € (330 тыс. руб.). Руководитель проф. Макаров С.В.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

научно–исследовательской работы кафедры физической и коллоидной химии на 2001÷2005 гг.

№ п/п	Тема НИР/этап НИР	Сроки выполнения	Руководитель	Исполнители	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5	6
1	Разработка методов научно–обоснованного регулирования адсорбционных свойств никелевых катализаторов, активности и селективности каталитических систем на их основе в реакциях жидкофазной гидрогенизации нитро–, азо– и нитроазосоединений. § 47, 53	1.01.2001÷ 31.12.2005	Д.х.н., проф. Улитин М.В.		Будут разработаны научные основы методов регулирования адсорбционных свойств скелетных никелевых катализаторов варьированием природы и состава растворителя. Определены параметры адсорбционных состояний водорода на поверхности никеля, проведена оценка активности адсорбционных состояний в реакциях жидкофазной гидрогенизации модельных соединений. Исследованы механизмы и кинетика реакций жидкофазной гидрогенизации замещенных нитро–, азо– и нитроазобензолов, разработаны методы подбора оптимальных растворителей для данных реакций. Полученные результаты составят основу для разработки методов оптимизации реакций жидкофазной гидрогенизации и создания конкурентноспособных экологически чистых технологий производства продуктов тонкого органического синтеза.
1.1.	Исследование адсорбционных состояний водорода на поверхности никелевых катализаторов в водных, неводных и многокомпонентных растворителях. Этапы работ по годам: 1. Влияние кислых и щелочных добавок в водно–органические растворители на теплоты адсорбции водорода поверхностью пористого никеля.	1.01.2001÷ 31.12.2005 1.01.2001÷ 31.12.2001	К.х.н., доц. Барбов А.В.	К.х.н., ст преп. Лукин М.В., студ. Денисов С.Н.	Будут получены теплоты адсорбции водорода на пористом никеле из бинарных растворителей метанол–вода с добавками уксусной кислоты и гидроксида натрия.

1	2	3	4	5	6
1.2.	2. Влияние кислых и щелочных добавок в водно–органические растворители на теплоты адсорбции водорода поверхностью пористого никеля.	1.01.2002÷ 31.12.2002	К.х.н., докт. Лефедова О.В	студ. Шаронов Н.Ю. § 47, 53	Будут получены теплоты адсорбции водорода на пористом никеле из бинарных растворителей ДМФА–вода с добавками уксусной кислоты и гидроксида натрия. Будут получены теплоты адсорбции водорода на пористом никеле из морфолина, толуол, циклогексан, диэтиламин.
	3. Определение термодинамических характеристик процессов адсорбции водорода на пористом никеле из однокомпонентных растворителей с различными параметрами кислотности и основности.	1.01.2003÷ 31.12.2003			
	4. Разработка методов расчета параметров адсорбционных состояний водорода на поверхности пористого никеля.	1.01.2004÷ 31.12.2004			
	5. Определение параметров адсорбционных состояний водорода на поверхности пористого никеля в одно– и многокомпонентных растворителях.	1.01.2005÷ 31.12.2005			
	Исследование кинетики и механизма реакций жидкофазной гидрогенизации нитро–, азо– и нитроазосоединений на скелетных никелевых катализаторах в различных растворителях. Этапы работ по годам:	1.01.2001÷ 31.12.2005			
1. Исследование кинетических закономерностей реакций гидрогенизации замещенных азобензолов на скелетных никелевых катализаторах в водных и водно–органических растворителях.	1.01.2001÷ 31.12.2001	К.х.н., н.с. Немцева М.П. § 53. Ст.преп. Шатунов П.А., к.х.н., ст.преп. Трунов А.А. асп.Валуйских Н.Н.,	Будут изучена кинетика реакций гидрогенизации азобензола, 4–аминоазобензола и 2–амино–2’–гидрокси–5’–метилазобензола на скелетном никеле в водных растворах и растворителях алифатический спирт–вода. Будут изучены кинетические закономерности реакций жидкофазной гидрогенизации 2–нитро– и дегалоидирования 2–аминохлорбензола на скелетном никеле		
2. Исследование кинетических закономерностей реакций жидкофазной гидрогенизации нитро– и аминохлорбензолов на скелетных никелевых катализаторах.	1.01.2002÷ 31.12.2002				

1	2	3	4	5	6
1.3.	<p>3. Исследование кинетических закономерностей реакций гидрогенизации 2-нитроанизола и 2,2'-диметокси-азоксибензола на скелетных никелевых катализаторах в водных и водно-органических растворителях.</p> <p>4. Установление стехиометрического механизма реакций жидкофазной гидрогенизации замещенных нитро-, азо- и нитроазобензолов.</p> <p>5. Физико-химические характеристики молекул нитро-, азо- и нитроазобензолов и их реакционная способность в реакциях жидкофазной гидрогенизации.</p> <p>Исследование кинетики и механизма реакций жидкофазной гидрогенизации замещенных нитродифениламинов. Этапы работ по годам:</p> <p>1. Разработка методов синтеза и очистки замещенных нитродифениламинов.</p> <p>2. Разработка методов анализа концентраций замещенных нитродифениламинов и продуктов их гидрогенизации.</p>	<p>1.01.2003÷ 31.12.2003</p> <p>1.01.2004÷ 31.12.2004</p> <p>1.01.2005÷ 31.12.2005</p> <p>1.01.2003÷ 31.12.2005</p> <p>1.01.2003÷ 31.12.2003</p> <p>1.01.2004÷ 31.12.2004</p>	<p>К.х.н., докт. Лефедова О.В</p>	<p>асп. Николаев В.Н., магистр. Кротов А.Г., студ. Новикова Т.Э. студ. Антина Л.А. § 47</p> <p>Ст.преп. Шатунов П.А., студ. Антина Л.А. § 47</p>	<p>Будут изучены кинетические закономерности реакций гидрогенизации 2-нитроанизола и 2,2'-диметоксиазоксибензола на скелетном никеле в водных растворах и растворителях алифатический спирт-вода.</p> <p>На основании анализа результатов кинетического эксперимента будут обоснованы общие стехиометрические механизмы реакций жидкофазной гидрогенизации замещенных нитро-, азо- и нитроазобензолов.</p> <p>На основании сопоставления результатов квантовохимических расчетов и данных кинетического эксперимента будут обсуждены вопросы взаимосвязи реакционной способности и строения замещенных нитро-, азо- и нитроазобензолов.</p> <p>Будут разработаны методы синтеза замещенных нитродифениламинов реакцией конденсации замещенного 4-нитрохлорбензола с ароматическими аминами. Подобраны оптимальные условия синтеза, разработаны методы очистки целевых продуктов.</p> <p>Будут разработаны методы анализа концентраций 4-нитродифениламина и 4-нитро-4'-аминодифениламин-2-сульфоислоты и конечных продуктов их гидрогенизации в водных и неводных средах.</p>

1	2	3	4	5	6	
1.4.	3. Определение активности скелетных никелевых катализаторов в реакциях гидрогенизации замещенных нитродифениламинов.	1.01.2005÷ 31.12.2005	К.х.н., проф. Гостикин В.П	К.х.н., докт. Лефедова О.В., к.х.н., доц. Барбов А.В., К.х.н., ст преп. Лукин М.В., к.х.н., ст.преп. Трунов А.А. магистр. Кро- тов А.Г. студ. Коротко- ва Н.А. § 47 К.х.н., н.с. Немцева М.П. § 53.	Будет определена возможность проведения реакций гидрогенизации 4–нитродифениламина и 4–нитро–4’–аминодифениламин–2–сульфоислоты на скелетном никеле.	
	4. Исследование кинетики реакций жидкофазной гидрогенизации замещенных нитродифениламинов на скелетном никеле в алифатических спиртах.				Будет начато исследование кинетики и механизма реакций гидрогенизации замещенных нитродифениламинов.	
	Разработка кинетических моделей реакций жидкофазной гидрогенизации замещенных нитро–, азо– и нитроазобензолов. Этапы работ по годам:	1.01.2001÷ 31.12.2005				
	1. Моделирование кинетики стадий адсорбции водорода на скелетном никеле в водных и неводных растворах.	1.01.2001÷ 31.12.2001				Будет разработана модель кинетики адсорбции водорода как стадии реакций жидкофазной гидрогенизации.
	2. Моделирование кинетики реакций гидрогенизации замещенных нитробензолов.	1.01.2002÷ 31.12.2002				Будут разработаны кинетические модели реакций жидкофазной гидрогенизации замещенных нитробензолов, в т.ч. учитывающие дезактивацию катализатора.
	3. Моделирование кинетики реакций гидрогенизации замещенных нитрохлорбензолов.	1.01.2003÷ 31.12.2003				Будут разработаны кинетические модели реакций жидкофазной гидрогенизации замещенных нитрохлорбензолов, учитывающие возможность дегалогенирования целевых продуктов.
4. Моделирование кинетики реакций гидрогенизации замещенных азобензолов.	1.01.2004÷ 31.12.2004		Будут разработаны кинетические модели реакций жидкофазной гидрогенизации замещенных азобензолов.			
5. Моделирование кинетики реакций гидрогенизации замещенных 2–нитроазобензолов.	1.01.2005÷ 31.12.2005		Будут разработаны кинетические модели реакций жидкофазной гидрогенизации замещенных 2–нитроазобензолов, учитывающие возможность гомогенных превращений промежуточных продуктов.			

1	2	3	4	5	6
1.5.	<p>Исследование активности и селективности катализаторов, полученных механохимическим сплавлением, в реакциях жидкофазной гидрогенизации.</p> <p>Этапы работ по годам:</p> <p>1. Исследование активности механохимических катализаторов, промотированных титаном, в реакции гидрогенизации замещенного 2–нитроазобензола.</p> <p>2. Исследования физико–химических свойств механохимических катализаторов, промотированных титаном, молибденом, вольфрамом, ванадием.</p> <p>3. Исследования механохимических катализаторов, промотированных марганцем, в реакции гидрогенизации модельных органических соединений.</p> <p>4. Исследования физико–химических свойств механохимических катализаторов, промотированных оксидами переходных металлов.</p> <p>5. Исследование процесса регенерации промотированных скелетных никелевых катализаторов механохимическим методом.</p>	<p>1.01.2001÷ 31.12.2005</p> <p>1.01.2001÷ 31.12.2001</p> <p>1.01.2002÷ 31.12.2002</p> <p>1.01.2003÷ 31.12.2003</p> <p>1.01.2004÷ 31.12.2004</p> <p>1.01.2005÷ 31.12.2005</p>	<p>К.х.н., проф. Гостикин В.П</p>	<p>К.х.н., доц. Базанова И.Н. асп. Холодкова Н.В. § 47</p>	<p>Будут получены характеристики активности и интегральной селективности механохимических катализаторов, промотированных титаном, при разных концентрациях промотирующей добавки.</p> <p>Будут получены физико–химические характеристики катализаторов с различными промотирующими добавками, полученных механохимическим сплавлением.</p> <p>Будут получены характеристики активности промотированных механохимических катализаторов в реакциях гидрогенизации модельных соединений – 4–нитрофенола, малеата натрия.</p> <p>Будут получены физико–химические характеристики катализаторов, промотированных оксидами переходных металлов, полученных механохимическим сплавлением.</p> <p>Будут получены характеристики активности и физико–химические параметры скелетных никелевых катализаторов, промотированных титаном, молибденом, вольфрамом, регенрированных методом механохимического сплавления.</p>

1	2	3	4	5	6
1.6.	<p>Разработка методов регулирования и прогнозирования адсорбционных свойств скелетных никелевых катализаторов, их активности и селективности в реакциях жидкофазной гидрогенизации.</p> <p>Этапы работ по годам:</p> <p>1. Роль адсорбционных состояний водорода в реакциях жидкофазной гидрогенизации.</p> <p>2. Регулирование активности и селективности скелетных никелевых катализаторов действием растворителя.</p>	<p>1.01.2004÷ 31.12.2005</p> <p>1.01.2004÷ 31.12.2004</p> <p>1.01.2005÷ 31.12.2005</p>	<p>Д.х.н., проф. Улитин М.В.</p>	<p>К.х.н., проф. Гостикин В.П. К.х.н., докт. Лефедова О.В., к.х.н., доц. Барбов А.В., К.х.н., ст преп. Лукин М.В., к.х.н., ст.преп. Трунов А.А. § 47</p>	<p>Будет установлена взаимосвязь между характеристиками адсорбционных состояний водорода и кинетическими параметрами реакций жидкофазной гидрогенизации.</p> <p>На основании совместного корреляционного анализа кинетических параметров реакций гидрогенизации, характеристик адсорбционных состояний водорода и физико-химических свойств растворителя будут сформулированы качественные подходы к регулированию активности катализаторов в реакциях жидкофазной гидрогенизации.</p> <p>В рамках программы данных работ будут выполняться исследования и опытно-конструкторские работы по заявкам химических предприятий и других организаций, а также по грантам РФФИ, программам Минобразования и других Министерств и фондов. План данных работ будет составляться и корректироваться при заключении хозяйственных договоров.</p>
1.7.	<p>Работа по привлечению внебюджетных источников финансирования.</p>	<p>1.01.2001÷ 31.12.2005</p>	<p>Д.х.н., проф. Улитин М.В.</p>		

1	2	3	4	5	6
2	<p>1. Разработка методов научно–обоснованного регулирования активности и селективности жидкофазных каталитических систем для получения полупродуктов тонкого органического синтеза и стабилизаторов каучуков, полимеров, резин. (Программа Минобразования ТП 003).</p> <p>2. Разработка конкурентноспособной технологии получения аминифенилпараминовой кислоты методом жидкофазной гидрогенизации. (х/д тема № 06.372.2000 с АО «Колорос»)</p> <p>3. Разработка метода получения 4–аминодифениламина по схеме фирмы «Байер». (х/д тема № 06.139.2000 с ООО «Химтайр», г.Москва)</p> <p>Кинетика и механизмы гомо– и гетерофазных реакций с участием органических оксосоединений серы.</p>	<p>1.01.2001÷ 31.12.2001</p> <p>1.01.2000÷ 31.12.2001</p> <p>1.01.2000÷ 31.12.2001</p> <p>1.01.2001÷ 31.12.2005</p>	<p>Д.х.н., проф. Буданов В.В.</p>	<p>К.х.н., докт. Лефедова О.В., к.х.н., доц. Барбов А.В., К.х.н., ст преп. Лукин М.В., к.х.н., ст.преп. Трунов А.А. ст.преп. Шатунов П.А. магистр. Кротов А.Г. § 47 К.х.н., н.с. Немцева М.П. § 53.</p>	<p>Будут разработаны лабораторные прописи получения 1,4–фенилендиамина, 2– и 4–аминофенолов, 2–хлор–1,4–фенилендиамина.</p> <p>Будут разработаны научные основы технологии и выданы исходные данные на проектирование на производства.</p> <p>Будут проведены исследования для разработки оптимальных режимов получения 4–аминодифениламина из 4–нитрохлорбензола и 1,4–фенилендиамина.</p> <p>Будут разработаны кинетические модели гомо– и гетерофазных редокс–реакций с участием амина– и алкилсульфинатов натрия: восстановления кубовых красителей, солей никеля и меди в условиях химической металлизации изделий из углеродного волокна и стекла. Будет раскрыт стадийный механизм названных процессов, сформулированы практические рекомендации осуществления редокс–реакций с участием производных сульфидных кислот. Будут получены новые данные о реакционной способности и кислотно–основных свойствах триоксидов замещенных тиомочевин, необходимых для оптимизации их применения в синтезе гуанидинов.</p>

1	2	3	4	5	6
	Этапы работ по годам:				
2.1.	Термодинамические характеристики образования комплексов синтетических порфиринов с молекулярными лигандами.	1.01.2001÷ 31.12.2001	Д.х.н., проф. Буданов В.В., д.х.н., проф. Вьюгин А.И.	Асп.Михайлов- ский К.В. § 47	Будут получены термодинамические данные реакций образования синтетических порфиринов с молекулярными лигандами.
2.2.	Кинетика и механизм гетерофазного восстановления кубовых красителей гидроксид- и аминокансульфинатами натрия.	1.01.2002÷ 31.12.2002	Д.х.н., проф. Буданов В.В., к.х.н., докт. Поленов Ю.В.	Асп.Пушки- на В.А. § 47	Будут получены кинетические данные реакций восстановления кубовых красителей, на основе которых создана математическая модель процесса.
2.3.	Влияние природы функциональных групп кубовых красителей на кинетические параметры их восстановления производными сульфидных кислот.	1.01.2003÷ 31.12.2003	К.х.н., докт. Поленов Ю.В. к.х.н., доц. Егорова Е.В.	Асп.Пушки- на В.А. § 47	Будут рассчитаны кинетические параметры процессов восстановления кубовых красителей различной природы, получены корреляционные зависимости.
2.4.	Исследование механизма и кинетики и оптимизация химического осаждения никеля и меди на углепластиковых материалах и стекле.	1.01.2004÷ 31.12.2004	Д.х.н., проф. Буданов В.В., к.х.н., доц. Терская И.Н.	Инж. Ермоли- на Л.В. § 53 студ. Ереме- ева Т.В. § 47	Будет изучен механизм процессов химического осаждения металлов на углепластике и стекле, проведено моделирование изученных процессов.
2.5.	Синтез, кислотно–основные свойства и реакционная способность триоксидов замещенных тиомочевин.	1.01.2005÷ 31.12.2005	Д.х.н., проф. Макаров С.В.	Асп. Дав- тян К.А., асп.Слати- на А.А. § 47	Будет синтезированы новые соединения триоксидов тиомочевин с различными заместителями, изучены их кислотно–основные свойства и реакционная способность в реакциях восстановления.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

научно-исследовательских работ по § 47

кафедры физической и коллоидной химии Ивановского государственного химико-технологического университета
на 2006÷2010 гг.

№ НИР, этапа по порядку	Тема НИР, характер НИР наименование годовых этапов	Код ГРНТИ	ФИО, ученая степень, ученое звание руководителя	Сроки выполнения НИР и этапов		Ожидаемые научные или научно-технические результаты
				Начало	Окончание	
1	2	3	4	5	6	7
01	Научные основы предвидения каталитического действия скелетных никелевых катализаторов в реакциях жидкофазной гидрогенизации непредельных органических соединений. Фундаментальная НИР.	31.15.28. 31.15.35.	Кафедра физической и коллоидной химии Улитин В.В. д.х.н., проф.	01.01.06	31.12.10	Кинетика и механизмы реакций жидкофазной гидрогенизации непредельных органических соединений на скелетных никелевых катализаторах в растворителях различной природы и состава, закономерности адсорбции на каталитически активных поверхностях.
01.01	Исследование кинетики и механизма стадий гомогенных химических превращений в условиях реакций жидкофазной гидрогенизации замещенных нитроазобензолов.		Лефедова.О.В. д.х.н., проф.	01.01.06	31.12.06	Раскрытие кинетики и механизма стадий гомогенных химических превращений в условиях жидкофазного гетерогенного катализа.
01.02	Исследование закономерностей адсорбции индивидуальных форм водорода на каталитически активных поверхностях переходных металлов в растворах.		Барбов.А.В. к.х.н., доц.	01.01.07	31.12.07	Раскрытие основных причин влияния природы и состава растворителя на закономерности адсорбции водорода каталитически активными поверхностями.

1	2	3	4	5	6	7
01.03	Исследование влияния природы заместителя на скорость и селективность реакций жидкофазной гидрогенизации замещенных нитро- и азобензолов.		Лефедова.О.В. д.х.н., проф.	01.01.08	31.12.08	Раскрытие взаимосвязи строения молекул органических соединений, скорости и селективности реакций жидкофазной гидрогенизации.
01.04	Исследование закономерностей формирования поверхностных слоев в процессах адсорбции непредельных органических соединений на межфазных поверхностях различной химической природы из растворов.		Лукин.М.В. к.х.н., доц.	01.01.09	31.12.09	Раскрытие особенностей формирования поверхностных слоев в процессах адсорбции органических соединений и электролитов из растворов.
01.05	Разработка принципов регулирования каталитического действия катализаторов жидкофазной гидрогенизации действием растворителя.			01.01.10	31.12.10	Разработка подходов к научно-обоснованному регулированию активности и селективности каталитических систем для реакций жидкофазной гидрогенизации действием растворителя.
02.	Кинетика и механизм гомо- и гетерофазных редокс-реакций с участием серусодержащих восстановителей в водных и неводных растворах. Фундаментальная НИР.	31.15.27. 31.15.37.	Кафедра физической и коллоидной химии Буданов В.В. д.х.н., проф.	01.01.06	31.12.10	Кинетика и механизм разложения алкилсульфинатов натрия и тиомочевины в водных и водно-органических средах, реакционная способность серусодержащих восстановителей в гомо- и гетерофазных редокс-процессах, включая синтез металл-оксидных наносистем.
02.01	Кинетика и механизм процессов разложения алкилсульфинатов натрия и тиомочевины в бинарных смесях апротонных органических растворителей с водой.		Поленов Ю.В. д.х.н., проф.	01.01.06	31.12.06	Раскрытие особенностей кинетики и механизма разложения алкилсульфинатов натрия и тиомочевины в бинарных смесях, содержащих апротонный органический растворитель.
02.02	Исследование закономерностей химического восстановления солей переходных металлов серусодержащими восстановителями.		Терская.И.Н. к.х.н., доц.	01.01.07	31.12.07	Раскрытие кинетики и механизма процессов химического восстановления ионов Ni(II) и Cu(II) в водных и водно-органических средах.

1	2	3	4	5	6	7
02.03	Кинетика и механизм процессов разложения алкилсульфинатов натрия и тиомочевины в бинарных смесях протонодонорных органических растворителей с водой.		Поленов Ю.В. д.х.н., проф.	01.01.08	31.12.08	Раскрытие особенностей кинетики и механизма разложения алкилсульфинатов натрия и тиомочевины в бинарных смесях, содержащих протонодонорные органические растворители.
02.04	Разработка методов получения металлических порошков, обладающих свойствами наносистем, методами химического восстановления.		Терская.И.Н. к.х.н., доц.	01.01.09	31.12.09	Разработка методов синтеза металлических наноразмерных порошков с заданной степенью дисперсности химическим восстановлением солей металлов скрусодержащими восстановителями.
02.05	Разработка принципов использования серусодержащих восстановителей в синтезе металлических порошков, обладающих свойствами наносистем.			01.01.10	31.12.10	Разработка подходов к научно–обоснованному регулированию реакционной способности серусодержащих восстановителей, обеспечивающих их использование в процессах получения диспергированных металлических порошков, обладающих свойствами наносистем.